

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Die Rohr-Unterführungen des Regensburger Wasserwerks durch die Donau und den Regen. — Von der permanenten Bau-Ausstellung in Berlin. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. — Architekten-Verein zu Berlin. — Ostpreussischer Ingenieur- und Archi-

tekten-Verein. Vermischtes: Nominelle, Effektive und Indizierte Pferdekraft einer Dampfmaschine. — Zur Pariser Weltausstellung von 1878. — Jubiläum des Bauraths Ark in Aachen. — Baumpflanzungen auf städtischen Promenaden und Strassen. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten. —

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Bekanntmachung.

Wir bringen nachstehend das vom Preisgericht nunmehr endgiltig festgestellte Gutachten über die Konkurrenzschrift über Ventilation etc. zur Veröffentlichung, wie dasselbe uns jetzt übergeben worden ist.

Zugleich ersuchen wir wiederholt die Einsender von Konkurrenzschriften, dieselben unter Bezeichnung ihrer Adresse zurück zu verlangen.

München, den 26. Dezember 1876.

Der Vorstand:

C. v. Bauernfeind.

F. Seidel.

Urtheil

über die eingegangenen Konkurrenzarbeiten, betreffend die zweckmässigsten Ventilationssysteme.

In Folge des von dem Verbande der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine erlassenen Preisausschreibens, betreffend die zweckmässigsten Ventilationsssysteme, sind sieben Arbeiten eingegangen und haben den unterzeichneten Preisrichtern zur Beurtheilung vorgelegen, und zwar:

1. Arbeit mit dem Motto: „Ist's Gold oder Blei?“
2. „ „ „ „Erfahrung ist der beste Lehrmeister.“
3. „ von Adolf Vogt in Zobten,
4. „ „ Borchers in Hamburg,
5. „ „ Wölffli in Stuttgart,
6. „ „ Jannet in Fridolfing,
7. „ mit dem Motto: „Gesunde Luft.“

Leider muss konstatiert werden und wird von den Unterzeichneten einstimmig anerkannt, dass von sämtlichen 7 Preisschriften nur 2, nämlich die sub 1 und 2 benannten, Bemerkenswerthes enthalten, und sich mit Lösung der gestellten Aufgabe befassen, die anderen aber eine so mangelhafte Auffassung des Konkurrenzausschreibens zeigen, dass man sie kaum als Preisschriften bezeichnen kann. Ihre Behandlung der Frage des zweckmässigsten Ventilationssystems verräth eine sehr ungenügende Kenntniss des auf diesem Gebiet bereits Geleisteten. —

Es ist sehr zu bedauern, dass sich für die vorliegende Aufgabe nicht diejenigen Fachmänner interessierten, denen aus ihrer Praxis reiches Material, wenn auch nicht zur vollständigen Beantwortung der gestellten Frage, so doch zur wesentlichen Klärung des Gegenstandes zu Gebote steht. Das Preisgericht würde die Konkurrenz-Ausschreibung für eine gänzlich verfehlte ansehen müssen, wenn nicht unter den Preisschriften die zwei vorbenannten und namentlich diejenige unter dem Motto: „Erfahrung ist der beste Lehrmeister“ vorlägen. —

Die Preisschrift sub 1: Motto „Ist's Gold oder Blei?“ bietet eine Zusammenstellung einiger vorhandener Ventilationssysteme, genügt also einzig und allein dem §. 4 des Ausschreibens und auch diesem nur theilweise, da sie namentlich in Betreff der wissenschaftlichen Begründung der angeführten Ventilationssysteme erhebliche Mängel und Lücken zeigt. Dieser Aufsatz hebt sich nur dadurch vor den übrigen 5 hervor, dass der Verfasser wenigstens darthut, dass ihm einige Ventilationssysteme bekannt waren. Doch ist auch in dieser Arbeit das Bestreben nicht zu erkennen, den §. 2, 3, 5, 6 und 7 des Ausschreibens Rechnung zu tragen, weshalb dieselbe nicht zur Prämirung kommen konnte. Anders liegt es jedoch mit der Preisschrift sub 2: „Erfahrung ist der beste Lehrmeister.“

Der Verfasser gibt in klarer Darstellung eine Entwicklung derjenigen physikalischen Gesetze, welche bei der Ventilation von Gebäuden maassgebend sind, zeigt dann an einfachen Beispielen

die praktische Anwendung dieser Gesetze, und gibt eine reiche Folge von Resultaten, die er aus selbst angestellten Experimenten und Erfahrungen schöpfte. Endlich ist eine Reihe von Aufgaben auf dem Gebiete der Ventilation unter Zugrundelegung der vorher entwickelten Prinzipien gelöst und an praktischen Beispielen erörtert. Es ist namentlich stets Rücksicht genommen auf die Möglichkeit der praktischen Ausführung der vorgeschlagenen Ventilationssysteme und der Verfasser zeigt gerade darin, dass ihm nicht allein die wissenschaftliche Begründung der Prinzipien geläufig ist, sondern auch durch langjährige Beschäftigung mit dem Gegenstand die Praxis Gelegenheit bot, die aufgestellte Theorie zu erproben.

Als Mängel der Arbeit wurden hervorgehoben:

- 1) dass bei Berechnung des Reibungswiderstandes der Luft an den Seitenwänden der Kanäle, die Reibung in den senkrechten Kanalstücken ganz vernachlässigt ist, und
- 2) dass der durch Reibung veranlasste Druckhöhenverlust in die Rechnung ohne Weiteres als Geschwindigkeitsverlust eingeführt ist. Beide Fehler sind aber leicht zu beseitigen und beeinträchtigen das Resultat der Untersuchungen nicht wesentlich.

Als ein weiterer Mangel der Arbeit muss der Umstand bezeichnet werden, dass der Verfasser nur in sehr geringem Umfange dem §. 4 der Ausschreibung genügt hat. Er hat es versäumt, eine kritische Behandlung der bis jetzt angewendeten Ventilationssysteme zu geben, und bei der Wichtigkeit gerade dieser Forderung des Konkurrenz-Ausschreibens ist diese Lücke um so beklagenswerther, als der Verfasser den von ihm gebrachten Stoff mit so grosser Klarheit behandelt, auch so eingehende Kenntniss auf dem Gebiete der Ventilation verräth, dass gerade von ihm eine gediegene, wissenschaftliche Kritik der bereits vorhandenen Ventilationssysteme zu erwarten gewesen wäre.

Die Unterzeichneten sprechen daher die Erwartung aus, dass der Herr Verfasser diese Lücke in seiner Schrift ausfüllen und dieselbe dadurch zu einem werthvollen Erzeugniss auf dem Gebiete der technischen Litteratur machen wird.

Wenn sonach auch die Arbeit mit dem Motto: „Erfahrung ist der beste Lehrmeister“ als eine vollständig erschöpfende Lösung der gestellten Aufgabe nicht angesehen werden kann, so haben doch die unterzeichneten Preisrichter mit aller gegen eine Stimme, welche nur ein Honorar bewilligen wollte, dem Verfasser dieser Arbeit den ausgesetzten Preis von 1500 Mark zuerkannt, und stellen zugleich den Antrag: Der Vorstand des Verbandes wolle den Verfasser veranlassen, dass er, dem oben ausgesprochenen Wunsche gemäss, seine Arbeit ergänzen möge, ehe dieselbe dem Drucke übergeben wird.

Im August 1876.

Berlin.
Blankenstein,
Stadtbaurath.

Dresden.
E. Kelling,
Ingenieur.

Hamburg.
B. Hennike,
Ingenieur.

Hannover.
Keck,
 Prof. d. pol. Schule.

München.
Zenetti,
Stadtbaurath.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Bekanntmachung.

Wir bringen andurch zur Kenntniss der Mitglieder, dass wir mit dem Heutigen die Geschäfte der Verbands-Vorstandschafft an den Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein übergeben haben, und ersuchen demgemäss alle Zusendungen dorthin zu richten.

München, den 30. Dezember 1876.

Die Vorstandschaft:

C. v. Bauernfeind.

F. Seidel.

Die Rohr-Unterführungen des Regensburgs Wasserwerks durch die Donau und den Regen.



durch den Lauf der beiden vereinigten Flüsse von der zu versorgenden Stadt getrennt.

Wie aus der beigelegten Situations-Skizze hervorgeht, giebt es für den Verkehr 2 Brücken, eine im Dorfe Reinhäusen über den Regen, die andere über die Donau in Regensburg selbst.

Der Ueberbau der Regenbrücke ist in seinen tragenden Theilen aus Eisen gebildet, die auf steinerne Pfeiler gelegt sind; die Donaubrücke ist eine in Massivbau ausgeführte Bogenbrücke. Zur Zeit wo die Rohrleitung verlegt ward, war die Regenbrücke eine hölzerne Balkenbrücke, ohne besondere Steifigkeit, erst im vorigen Jahre erfolgte der Umbau derselben.

Behufs Ueberführung des Rohres über die Regenbrücke hätten nur die Pfeiler-Vorköpfe benutzt werden können, da die Vibrationen des Ueberbaues so bedeutend sind, dass ein mit ihm verbundenes Rohr auf die Dauer hätte leiden müssen.

Die steinerne Donau-Brücke hat in ihrem Gewölbescheitel eine Stärke von 0,85 m, das Pflaster liegt unmittelbar auf der äusseren Leibung auf; ob die Gewölbezwischel einfach hintermauert oder mit Material oder mit Spandrilgewölben ausgefüllt sind, konnte nicht festgestellt werden. Auf alle Fälle war die Lagerung der 0,5 m im Lichten haltenden Wasserleitungsrohre zwischen äusserer Leibung und Pflaster nicht durchführbar.

Ein Einspitzen in das Gewölbe hätte die Stabilität der ohnedies sehr invaliden Brücke geradezu in Frage gestellt und auch auf keinen Fall die Zustimmung der entscheidenden Behörde gefunden. Der Brückenkörper als solcher war mithin für den Zweck einer Rohrleitung nicht benutzbar.

Zur Befestigung der Fundamentsohle der Brückenpfeiler sind, wie man dies häufig bei älteren Brücken findet, die Pfeilerbasen mit Spundwänden und sonstigen Befestigungsbauten umgeben; ausserdem haben die Pfeiler fast ausnahmslos sowohl stromauf- als stromabwärts Vorsprünge, deren Horizontalschnitt ein spitzwinkliges Dreieck ist. Wie diese Vorsprünge fundirt sind, ob sie gleichzeitig mit den Pfeilern aufgeführt oder erst später angesetzt wurden, konnte nicht festgestellt werden.

Da nun von einer seitlichen Auflagerung des Rohrkörpers mit Hilfe von Konsolen in Anbetracht der Stabilitäts- und Formverhältnisse der Brücke nicht die Rede sein konnte, so hätten die erwähnten Pfeilervorsprünge das einzige Mittel geboten, die Leitung aufzulegen. Die Entfernung der Pfeilmittel beträgt ca. 22,0 m und hätte auf dieser Länge das mit einer Aussteifungskonstruktion versehene Rohr in seinen Stützpunkten auf Rollen gelagert und mit den nöthigen Kompensations-Vorrichtungen ausgerüstet werden müssen. Beiläufig

bemerkt, zeigt die Brücke, wahrscheinlich in Folge von Fundament-Schwierigkeiten, solche Serpentinien, dass es in der Horizontalprojektion der Brücke kaum möglich ist, eine gerade Linie in der Fahrbahn zu legen, ohne dass nicht rechts und links das Brückengeländer angeschnitten wird.

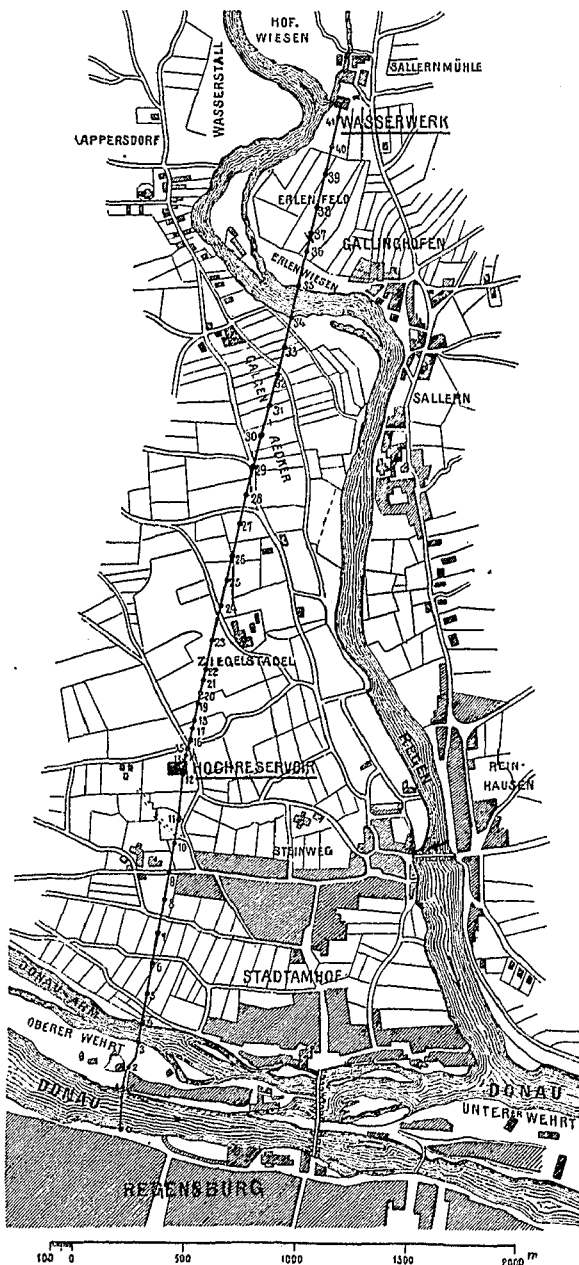
Da nun bei einer Ausdehnung des Rohres durch Temperaturänderung nur axiale, nicht aber auch laterale Verschiebungen vorkommen sollen, weil nur erstere kompensirt sind, so darf die Rohrflucht nicht den Serpentinien der Brücke folgen. Die Auflagerungspunkte würden infolge hiervon zuweilen an die äusserste Spitze der Pfeilervorsprünge fallen; immerhin aber wären die Brücken-Pfeiler bei Beobachtung der nöthigen Vorsichtsmaassregeln für eine Rohrleitung brauchbar gewesen. —

Bei Projektirung der Anlage wurden nun Versuchsrechnungen für verschiedene Varianten, den Platz des Reservoirs betreffend ausgeführt und für jede derselben die Kosten berechnet, die eine direkte Kreuzung des Flusses oder eine indirekte mit Benutzung der Brücken verursacht haben würde. Hierbei stellte sich heraus, dass die Flussunterführung in der schliesslich ausgeführten Anordnung um etwa 38,000 M. billiger kam als die finanziell nächst beste andere Variante. Da nun auch die technischen Vorzüge entschieden auf Seite der direkten Unterführung lagen, so wurde diese gewählt und ausgeführt. —

Von vorhandenen grösseren Flussunterführungen ist Verfasser dieses diejenige des Rheins bei Basel näher bekannt. Dort wurde quer über den Strom eine Arbeitsbrücke geschlagen, von Hand eine 1,0—1,2 m tiefe Rinne mit ebener Sohle hergestellt und dann von der Arbeitsbrücke aus mittels Kralmen der fix und fertig montirte schmiedeeiserne Rohrstrang versenkt. Diese Methode war für den vorliegenden Fall nicht anwendbar, da die Donau bei mittlerem Wasserstande eine Tiefe von 2,5 m im Stromstrich hat. Da die Röhren vertragsmässig 2,0 m Deckung erhalten sollten, so musste im Stromstrich, von der Sohle ab gemessen 2,5 m, vom Wasserspiegel ab 5,0 m tief gebaggert werden. Im rechtsseitigen Hauptarm hat die Donau eine Geschwindigkeit von 1,5 m im Stromstrich bei Mittelwasser, und es stellte sich bei der Ausbaggerung ein Graben her, dessen Seitenwände eine fünffache Böschung annehmen. Die obere Breite des Grabens betrug somit 20—25 m. Die Pfähle einer anzulegenden Arbeitsbrücke hätten also mind. 3,5—4,0 m tief eingeschlagen werden müssen, oder wenn man diese Tiefe vermeiden wollte, hätte die Brückenbreite auf mind. 15—20 m gebracht werden müssen. Im Interesse der Schifffahrt war ausserdem eine Sperrung des Flusses verboten, daher diese Art der Durchführung, abgesehen von der Kostspieligkeit, unanwendbar.

Eine andere Methode der Rohrlegung besteht darin, den Rohrstrang am Ufer zu montiren, ihn darauf abschwimmen zu lassen und in den vorher hergestellten Graben zu versenken. Auch dies Verfahren wurde in näheren Betracht gezogen. Die Spiegelbreite der Donau an der Kreuzungsstelle beträgt ca. 120 m, die Max.-Geschwindigkeit bei Mittelwasser 1,5 m.

Wenn nach dem Abschwimmen der Rohrstrang sich in der gewollten Lage im Sinne der Horizontalprojektion befindet, wird derselbe während seiner Versenkung dem Stoss des



Wassers zu widerstehen haben. Zunächst wurde angenommen, dass der Strang nur in seinen Endpunkten festgehalten werde, und für diese Unterstützung seine Inanspruchnahme so weit festgestellt, als dies bei der Ungenauigkeit der einzuführenden Koeffizienten überhaupt möglich ist. Mit Hilfe der von Rühlmann in dessen Hydromechanik, Leipzig 1857, S. 472 u. ff. entwickelten Formeln und der von Winkler in dessen Lehre von der Elastizität, Prag 1867, S. 48 ff., gefundenen Werthe für Transversalkraft, Momente und der für die Momente der elastischen Linie gefundenen Gleichungen wurde die Max.-Inanspruchnahme des Rohrstranges mit 16^k pro \square^{mm} gefunden. Da der Bruchmodul des Gusseisens nur 11^k beträgt, so würde also bei der vorausgesetzten Unterstützungsweise ein Bruch des Rohrkörpers erfolgen müssen.

Mithin müssten noch eine oder mehrere Aufhängungen zwischen den beiden Enden angebracht werden, und da es nun wohl praktisch unmöglich ist, bei der Ausdehnung und umständlichen Zugänglichkeit des Arbeitsfeldes; sowie der Schwierigkeit der sicheren Befestigung der Aufhängepunkte im Flusse, genau die der Rechnung entsprechenden Seilspannungen während des Abschwimmens einzuhalten, so liegt die praktische Unbrauchbarkeit dieses Verfahrens auf der Hand. Noch mehr als bei der erst angegebenen Methode ist im übrigen bei dieser letzteren die Schaffung einer vollkommen ebenen Grabensohle ein unumgängliches Erforderniss.

In dem vorliegenden Falle aber wäre selbst unter Verwendung einer grossen Zahl von Baggermaschinen, wie die Erfahrung später gelehrt hat, es ganz unmöglich gewesen, die Grabensohle auch nur einen Tag lang in dem zur Aufnahme des Rohrstranges geeigneten Zustande zu erhalten. Hätte man, wie es bei der Rheinkreuzung bei Basel der Fall war, eine ebene Sohle herstellen wollen, so würde dies an den Donau-Ufern eine Grabentiefe von $4,5^m$ bei einer oberen Breite von etwa 35 bis 40^m bedingt haben. Immerhin aber wäre selbst diese Massenbewegung noch billiger gewesen als das Schlagen von Spundwänden, deren gegenseitige Verbolzung mit Rücksicht auf die freie Beweglichkeit der Baggerleiter und der zu verlegenden Röhren sich verbot und somit durch besondere Stabilität der Wände zu ersetzen war. Wenn man das Längenprofil des Rohrgrabens dem Querprofil des Flusses anpasst, ist es mit Hilfe einer Arbeitsbrücke wohl zu ermöglichen, der Grabensohle die Form des zu versenkenden Rohrstrangs zu geben; beim Abschwimmen vom Ufer aus dürfte es jedoch praktisch nicht durchführbar sein, einen gekrümmten Strang von 120^m Länge auf seinen richtigen Platz zu bringen — die geringste Verschiedenheit zwischen der Krümmung der Grabensohle und derjenigen des Rohrstrangs würde im günstigsten Falle eine Deformation des Rohres, am wahrscheinlichsten dagegen einen Bruch desselben zur Folge haben. —

Laut der vorstehenden Auseinandersetzungen blieb für die Ausführung der Arbeit nur das Verfahren übrig, die Rohrfahrt in einzelne Stücke zu zerlegen.

Der zu kreuzende Regen-Fluss hat die Breite von 96^m , der linke Donauarm zwischen den Parallelwerken die Breite von 39^m , wozu noch 31^m Breite der Bühnenfelder hinzukommen; der Hauptstrom, der rechte Donauarm, ist 124^m breit, so dass in Summa 290^m Rohr unter Wasser zu verlegen waren.

Die gewählten Kreuzungspunkte der Flüsse ergaben sich zunächst nur aus dem Bestreben, eine möglichst geradlinige Rohrfahrt herzustellen. — Der Regenfluss, soweit derselbe hier in Betracht kommt, hat sehr wenig Gefälle; seine trüben braunen Fluthen haben sehr geringe Geschwindigkeit, die nur in Stromschnellen bis zu $0,6^m$ steigt, im allgemeinen aber auf $0,20$ bis $0,30^m$ im Thalweg sich hält. Rück-sichten auf künftige Auskolkungen blieben hiernach bei der Regenkreuzung bei Seite.

Anders jedoch lag die Sache in den beiden Donau-Armen. — Der linke Donauarm ist der alte Flusslauf der oberhalb Regensburg bei Mariaort einmündenden Naab, deren individuelles Bett sich fast auf der ganzen Strecke von Mariaort bis Stadtamhof noch verfolgen lässt. Dieser Arm ist seit etwa 14 Jahren durch Parallelwerke korrigirt, und da er unterhalb der Kreuzungsstelle nirgends angestaut ist, so ist auf eine wesentliche Veränderung im ungünstigen Sinne durch spätere bauliche Anlagen nicht zu rechnen.

Der Hauptstrom ist ebenfalls korrigirt; die Kreuzungsstelle liegt ca. 620^m oberhalb der steinernen Donaubrücke. Letztere engt durch die Bauten für den Pfeilerschutz die Donau bei Mittelwasser auf $\frac{1}{3}$ ihrer normalen Breite — zwischen den Pfeilern — ein und es sind unterhalb der Brücke

bedeutende Auskolkungen vorhanden. Es wäre nun die Befürchtung berechtigt, dass bei Beseitigung der Brücke und Ersatz durch eine neue mit breiten Stromöffnungen die Geschwindigkeit oberhalb der Brücke durch Beseitigung der Stauung wachsen wird, wodurch eine Vertiefung des Flussbettes und damit Entblössung der Rohrleitung von der gegenwärtigen Deckung stattfinden kann. Es liegen jedoch vor der Brücke Felsbänke (Dolomit oder Grünsandstein?) in so geringer Tiefe, dass durch sie eine eintretende Depression des Wasserspiegels in Folge Beseitigung der Brücke, wenn auch nicht ganz aufgehoben, so doch wesentlich abgeschwächt werden wird. Nichts desto weniger sind die Röhren durchweg mit $2,0^m$ Deckung gelegt worden, so dass selbst bedeutende Vertiefungen des Flussbettes eintreten können, ehe eine Befürchtung für die Stabilität der Rohrleitung aufkommen kann. Diese Vertiefung müsste überdies in Folge der Korrektur des Flusses allgemeiner Natur sein und sich auf das ganze Strombett erstrecken. — Partielle Auskolkungen, durch starken Eisgang hervorgerufen, sind seit Anlage von 2 Eisenbahnbrücken oberhalb Regensburg nicht mehr in dem hohen Grade wie früher zu erwarten. — Wiederholte Messungen, die einen Zeitraum von 2 Jahren umfassen, weisen ferner trotz stattgefundener Hochwässer eine wesentliche Veränderung des Donauprofiles an der Kreuzungsstelle nicht nach. —

Die Herstellung des Rohrgrabens erfolgte mittels Dampfbagger, welcher — beiläufig bemerkt — weil auf der Donau von ihrem Ursprunge an bis Wien kein solcher Apparat existirte, von Mannheim bezogen wurde und wegen zu geringer Breite der Schleusenammern des Donau-Main-Kanals in Mannheim demontirt und per Achse nach Regensburg geschafft werden musste, um hier wieder remontirt zu werden.

Bei ununterbrochenem Betriebe und Baggerung quer durch den Strom förderte der Bagger bei 12stündiger Tagesarbeit 360^k . Da gegen das Wiedereinfüllen des Materials nach geschehener Rohrlegung das Königl. Flussbauamt Einsprache erhob, so mussten die geförderten Massen zum grössten Theil an die Ufer transportirt werden. Dieser Transport war ziemlich schwierig und zeitraubend und es konnte in Folge dessen die Baggermaschine nicht bis zur vollen Höhe ihrer Leistungsfähigkeit ausgenutzt werden.

Es kamen 3 Transportmethoden zur Anwendung. In der Nähe des Ufers stellte sich der Rollbahn-Transport durch Vermittelung einiger flachen Schiffsgefässe, die als Unterlage der Rollbahn dienten, am vortheilhaftesten heraus.

Näher der Mitte des Stromes angelangt, dienten flache Schiffsgefässe, die durch Vermittelung einer Rollbahn geladen wurden, zum Transport. Die Schiffe waren nach Art einer Pendelfähre ca. 200^m oberhalb des Baggerschiffes festgankert und aufgehängt, sie wurden durch die Stromgeschwindigkeit an das Ufer gependelt und dort mit dem Schubkarrren entladen.

Da wo die Wieder-Verfüllung des Rohrgrabens in beschränkter Weise nach vollendeter Legung der Röhren gestattet war, lagen hinter dem Baggerschiffe, mit demselben gekuppelt, einige flache Boote, auf denen der Transport mittels Rollbahn erfolgte. — Die Wagen wurden dann direkt in den Rohrgraben entleert, so dass bei dieser und der erstgenannten Methode der Transport ohne Umladung in Schiffsgefässe erfolgen konnte.

Im Stromstrich wurde das senkrecht auf die Strömungsrichtung gelegte Bagger-Fahrzeug so gedrückt, dass stromaufwärts nur wenige Zentimeter Bordhöhe verblieben. Die Baggerleiter nahm daher eine sehr schiefe Stellung an, die sich natürlich auf ihre Drehaxe übertrug und ein öfteres Abwerfen des Treibriemens zur Folge hatte. — Während der Arbeit wurde deshalb der Versuch gemacht, das Baggerschiff parallel zum Strom zu legen. Die ausserordentliche Flachheit der Böschung der Grabenwände erweckte den Glauben, dass mit der parallelen — und namentlich im Stromstrich viel vortheilhafteren — Lagerung des Schiffes sich eine brauchbare Grabensohle werde herstellen lassen; es war dies jedoch trotz mehrfacher Versuche nicht zu erreichen. —

Als Material für die Rohrleitung wurden gusseiserne Röhren mit versteiften Flanschen gewählt. Dies weicht von dem bisherigen Gebrauch, wonach in solchen Fällen nur schmiedeiserne Röhren benutzt werden, allerdings ab.

Es ist auch nicht zu verkennen, dass letztere Rohrrart ihre bedeutenden Vorzüge besitzt. Die Zähigkeit des Materials gestattet Deformationen des Rohrkörpers, die bei Verwendung von Gusseisen zweifellos zum Bruche führen, und es

dürfte bei Versenkung des Rohrs in einem einzigen Stück Gusseisen wohl von vornherein auszuschliessen sein. — Im vorliegenden Fall gab die bestehende chemische Indifferenz des Gusseisens und die Art der Verlegung den Ausschlag für die Wahl dieses Materials. — Da sich das Längenprofil der Rohrleitung dem Querprofil des Flusses anpassen sollte, so stand die Ebene des Rohrflansches nur dann senkrecht auf der Rohraxe, wenn die zu verlegende Strecke eine gerade war.

Kleine Richtungsunterschiede wurden durch schiefe Lage der Flanschen zur Rohraxe, grössere, namentlich an den Uferanschlüssen, durch gekrümmte Röhren hergestellt. Das Dichtmaterial war Segeltuch, welches in mehrfachen Lagen über-

einander geblattet und nur in ganz untergeordneter Weise durch plastische Gummilösung verbunden war. — Die Flanschen waren mit vorspringenden Arbeitsrippen versehen, in welche tiefe Nuthen von dreieckigem Querschnitt eingedreht waren. Das Dichtmaterial drang bei den vorgenommenen Proben so dicht und fest in diese Nuthen ein, dass ein Herauschieben desselben durch den inneren Druck nur durch Abscheeren des eingedrungenen Theiles vom Dichtringe möglich gewesen wäre. Bei den während der Arbeit vorgenommenen Belastungsproben ist der Fall eines Herausdrängens der Dichtringe auch nicht ein einziges Mal vorgekommen.

(Schluss folgt.)

Von der permanenten Bau-Ausstellung in Berlin.

Wenn in diesem Blatte bisher von der Berliner Bau-Ausstellung im Architektenhause nur in kurzen, gelegentlichen Notizen berichtet wurde, so geschah dies einestheils, um die faktische Vollendung einiger bis jetzt provisorischen Theile der Ausstellung abzuwarten, anderentheils, um einem Institut, welches auf dauerndes Bestehen berechnet ist, Zeit zu lassen, aus sich selbst heraus seine eigenthümliche Gestalt zu entwickeln.

Denn fast immer wird ein Neues, an dem viele Hände und Sinne arbeiten, mit der Zeit etwas Anderes werden, als die ersten Väter der Idee sich eingebildet hatten. Wohl ihnen, wenn, wie hier, sie sagen können, dass aus dem Keim sich ein lebenskräftiger und lebenslustiger Baum entwickelt hat.

Der Keim unserer Bau-Ausstellung wurde bekanntlich gelegt, als im Jahre 1874 im Exerzierhause in der Karlstrasse bei Gelegenheit des Deutschen Architekten- und Ingenieurtages mit bewundernswürdiger Energie und bewundernswürdigem Erfolg ein glänzendes Bild der Berliner Industrie entrollt wurde. Das glänzende Bild verschwand so rasch wie es entstanden war, und hinterliess mit der Festfreude jener Tage wohl bei Manchem das stolze Bewusstsein, dass es der heimischen Bau-Industrie ein Leichtes sein möchte, auch auf einem dauernden Markte ihre Ebenbürtigkeit mit dem Fremden, ja ihre theilweise Ueberlegenheit zu offenbaren und sich weitere Absatzgebiete zu erschliessen.

Wir haben inzwischen manches harte Wort über deutsche Industrie hören müssen; ernüchternd für uns Norddeutsche war auch der Eindruck, den wir von der Münchener Ausstellung heimbrachten. Jedenfalls stehen wir jetzt einer Ausstellung der Leistungen unserer Berliner Bau-Industrie, wie sie uns hier geboten wird, mit der Aufgabe und dem aufrichtigen Willen gegenüber, das Gute freudig anzuerkennen, über das Mangelhafte und Falsche aber nicht den Mantel des Wohlmeinens und der Entschuldigung zu ziehen.

Bei einer Produktion, welche hauptsächlich dem Bedürfnisse und nur zu geringem Theil dem Luxus dient, ist es bei der Beurtheilung vor Allem nöthig, nach dem Besteller, nach dem Markte zu fragen. Um in dieser Hinsicht für uns den richtigen Standpunkt zu gewinnen, muss wiederholt werden, was seit den Reulaux'schen Briefen in hundert verschiedenen Variationen gedruckt und in den betheiligten Kreisen ausgesprochen worden ist: Deutschland produziert die Erzeugnisse seiner Bau-Industrie fast ausschliesslich für sich selbst, und Deutschland ist ein armes Land, in dem aus natürlichen, ich möchte sagen, elementaren Gründen das Wohlgefallen an Luxus und behaglicher Lebensgestaltung kaum erst in unserer Generation am Erwachen ist. Ja, aus denselben elementaren Gründen wird dieses Luxusbedürfniss, welches ja durchaus die Vorbedingung jeder gesunden, im Volke wurzelnden Kunstthätigkeit ist, von unseren leitenden Elementen zurückgedrängt, wo es ja einmal bei einem Staatsbau die Fessel der Submissions-Misere zu durchbrechen sucht. Was Gutes entsteht, verdankt mit verschwindenden Ausnahmen sein Entstehen dem Ehrgeiz und der Opferfreudigkeit einzelner Privat-Personen. Das Alles sind bekannte Thatsachen, aber es ist nöthig, sich derselben zu erinnern, wenn man in die Bau-Ausstellung tritt. Es ist auch gut, die Erinnerung an manches Fremde draussen zu lassen, was, unter glücklicheren Bedingungen entstanden, uns die Welt-Ausstellungen des letzten Jahrzehnts vorgeführt haben, wenn man

sich nicht unnöthig die Freude schmälern will an dem Guten und Tüchtigen, das die Heimat uns hier bietet. —

Es dürfte praktisch sein, der Besprechung unserer Ausstellung diejenige Ordnung zu Grunde zu legen, die auch der soeben erschienenen Katalog derselben aufstellt. Aehnlich wie bei der Ausstellung von 1874 ordnet derselbe auf einem lithographirten Blatte um den mit Zahlen versehenen Grundriss die einzelnen Aussteller nach 19 Gruppen, von denen die ersten 16 die beim Hochbau üblichen Anschlagtitel annähernd in der gewöhnlichen Ordnung umfassen, während die drei letzten die zum Zeichnen und Messen nöthigen Materialien und Instrumente, die Fachliteratur und Diversa enthalten.

Die Gruppe A, die keramischen Rohstoffe und Kunstformen unseres Faches, Ziegel, Chamotte und Thonröhren umfassend, finden wir verhältnissmässig reich durch 18 Aussteller vertreten. Ihre Produkte zeigen sich uns zum Theile im Innern der Ausstellung in deren westlicher Hälfte in mehr oder minder geschmackvollen Aufbauten, zum Theil, wie es der monumentale Charakter dieser Produkte erlaubt und selbst erheischt, auf der Terrasse, die sich hinter der westlichen Front in nachbarlicher Offenheit nach dem Park des Kriegs-Ministeriums öffnet. Augenscheinlich harrt dieser unbedeckte Annex der Ausstellung noch des mildernden Frühlingswetters für seine Vollendung. Der Leser möge deshalb verzeihen, wenn die hier ausgestellten Thonröhren und Retorten aus der deutschen Thonröhren- und Chamotte-Fabrik in Münsterberg, sowie die von der bekannten Firma Granger & Hyan (Akt.-Ges. f. Wasserleitung) und von Dähling ausgestellten hier nur kurze Erwähnung finden.

Die Greppiner Werke sind auf der Terrasse durch eine ebenso hübsch arrangirte, wie sauber ausgeführte gemauerte Wand mit durchbrochenem Obertheil vertreten. Neben dieser, auf der Südgrenze des Grundstückes errichteten Mauer-Probier-erhebt sich, leider durch den Winter in ihrer Vollendung unterbrochen, der Anfang zu einer offenen Halle, die, selbst ein Ausstellungsstück, bestimmt ist, weitere Rohprodukte, welche die Unbill des Wetters weniger ertragen, in sich aufzunehmen. Bis jetzt sehen wir 2 von den 3 Feldern der Rückwand in sehr schönen Verblendziegeln aufgemauert, das linke in kräftig rothbraunem Ton von Max Koch geliefert, das rechte in drei Schattirungen der angenehm gebrochenen Töne, welche die Fabrik von J. Hersel in Ullersdorf bei Naumburg a. Queis liefert. Letztere Fabrik, die uns noch von 1874 her in gutem Andenken steht und inzwischen für verschiedene bedeutende Staatsbauten das Verblendungsmaterial geliefert hat, leitet uns in das Innere des Ausstellungssaales zurück. An dem Fensterpfeiler der Westfront, welchen sie hier einnimmt, begegnet uns, neben einigen recht gut ausgeführten figürlichen Terrakotten, ein interessanter Versuch von eingetragener Intarsia. Das eingelegte dunkle Material ist im Brande flüssig geworden und macht, ein wenig verlaufend, den angenehmen Eindruck des unter der Glasur gemalten Porzellans: jedenfalls ein Versuch, der nach weiteren Proben begierig macht. Am zweiten Fensterpfeiler haben die Greppiner Werke in einem nischenartigen Aufbau, der leider durch das Pfeilergesims des Saales etwas im Wachsthum gehindert erscheint, eine weitere schöne Probe ihres Materials in grösseren Terrakottastücken wie in Verblendungsflächen geliefert. (Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. 11. Versammlung am 4. Novbr. 1876; Vorsitz. Hr. Funk. Zunächst findet die Aufnahme von 3 Fachgenossen statt. Die Versammlung genehmigt sodann einen Zuschuss von 150 M. als Deckung des dem Bonner Lokal-Komitee gelegentlich der diesjährigen Wander-Versammlung entstandenen Defizits.

Hr. du Plat berichtet darauf über einen Gräberfund.

Beim Bau der Köln-Mindener Eisenbahn in den Jahren 1844—47 waren in einer Kiesablagerrung unweit der Wupper, wo dieselbe die den Rhein begleitende Dünenkette durchbricht, einige mit Knochen gefüllte Thongefässe gefunden, ohne dass eine nähere Untersuchung dieser alten Grabstätte erfolgt wäre. Erst der Zufall, dass neuerdings einige Bahnwärter, angeblich bei

Verfolgung von Kaninchen, einige Gefässe aus der Böschung der Kiesgrube herausgewühlt haben, darunter eine ziemlich gut erhaltene und reich ornamentirte Schale aus rothem Thon, lenkte die Aufmerksamkeit aufs Neue auf dies Gräberfeld. Die Direktion der Köln-Mindener Eisenbahn-Gesellschaft, Besitzerin des Grundstückes, gestattete bereitwilligst dem Verein der Alterthumsfreunde in Köln, dort weitere Nachgrabungen zu veranstalten; der Umstand, dass das Grundstück nur mit Haide und niedrigem Buschwerk bestanden ist, ermöglichte sofortige Inangriffnahme der Arbeiten. Hierbei wurden in 3 Tagen von 2 Arbeitern auf einer Fläche von ca. 40^qm 6 Gräber aufgedeckt; ausserdem wurde eine leider zerbrochene Schale angeliefert, die beim Bau der Bahn gefunden, bis dahin als Blumentopf gedient hatte.

In allen Gräbern fand sich ca. 0,4^m unter der Erdoberfläche ein sorgfältig geglätteter Kohlenhaufen; in demselben standen die Gefässe. In allen diente eine flachere Schale zur Aufnahme der Knochen; ein etwas tieferes Gefäss war darüber gestülpt. Während letzteres meistens aus schlechtem Material geformt war, so dass es nur einmal gelang, beide Gefässe unversehrt zu heben, bestanden die flachen Schalen entweder aus rothem Thon, (anscheinend einem Gemisch von terra sigillata und einheimischem Thon) und waren dann reich ornamentirt, oder wenigstens aus festem grauen Thon hart gebrannt. Obschon Pflanzenwurzeln sich fest an die Geschirre angelegt hatten, waren einige so wohl erhalten, dass die feine Glasur der rothen Schalen nicht die geringste Verletzung zeigte.

Die ganze Gestaltung der Kohlenhaufen, sowie die Lagerung der Gefässe in denselben lassen darauf schliessen, dass das betr. Grundstück niemals in Kultur gewesen ist, nicht einmal mit Wald bestanden war; das Gerede in dortiger Gegend, dass das Grab eines Heidenkönigs sich hier befinde, lässt vermuthen, dass diese Gräberstätte besondere Bedeutung gehabt habe, was der auf dem rechten Rheinufer unerwartete Fund zu bestätigen scheint. —

Gefunden wurden ausser 3 rothen Schalen und einigen grösseren Gefässen aus gröberem Material noch einige kleinere, urnenartige Gefässe von sehr rohen Formen und grobem Thon, deren eine mit kleinen, verschieden geformten, durchbohrten Thonstücken gefüllt war; daneben befanden sich in demselben Grabe eine tiefe kreisrunde Schale und ein dreiarmliges Gefäss, beide mit hohlem Handgriff. Die letzten beiden hatten eine schwarze, glatte, gewellte Oberfläche. Die meisten rothen Schalen waren mit laubartigem Ornament verziert; nur die eine hatte einen Fries von weiblichen Figuren, in der erhobenen Hand ein mondsichelförmiges Instrument, eine jede von einem Hund begleitet und einen Hasen vor sich hertreibend; die Figuren waren anscheinend mit einem Stempel aufgedrückt. — Ein Bruchstück einer Schale, Reliefs von einem Hund und einem Hasen enthaltend, erinnerte an das Motiv der vorgenannten Schale. — Auf dem Grund der einen Schale fand sich noch ein kleines Stück eines Gewebes, in das die Knochen eingehüllt gewesen sein werden; ausserdem fanden sich sowohl zwischen den Knochen als auch in den Kohlenhaufen Bronzereste ohne erkennbare Formen, die darauf hinweisen, dass die Gegenstände mit dem Leichnam verbrannt und geschmolzen sind. Eine Ausnahme machten nur 2 bronzene Nägel und ein mit kleinen Stiften in regelmässigem Muster versehenes Schild, in der Form und Grösse eines Pfeifendeckels. Sodann lagen unter den Knochen Bruchstücke von elfenbeinernen, durch die Verbrennung kalzinirten Kämme, durch eingegrabene Ornamente deutlich von den Knochen zu unterscheiden.

Da sich bisher durchaus keine Münzen gefunden haben, so ist ebenso unbestimmt, welchem Zeitalter als welcher Nationalität diese Gräber angehören. Die Art der Bestattung, sowie die rohe Form der meisten Gefässe lässt auf germanischen Ursprung schliessen, während die rothen Schalen entschieden römisches Gepräge zeigen. Ob hier die Grabstätte einer römischen Ansiedlung zu suchen sei, deren römische Familienglieder in den rothen Schalen beigesetzt sind, während für das einheimische Gesinde die einheimischen Töpfe bestimmt wurden, oder ob es nur Gräber germanischer Familien sind, die bei der Nähe der grossen römischen Städte und in stetem unmittelbaren Verkehr mit Köln, römische Gefässe zur Beisetzung verwendeten, werden hoffentlich die Resultate weiterer Ausgrabungen klar stellen. —

12. Versammlung am 2. Dez. 1876; Vorsitz. Hr. Funk. Zur Aufnahme werden 4 Mitglieder angemeldet. Ein Antrag des Hrn. Scharrath auf Einsetzung einer Kommission zur Prüfung seiner, neuerdings in hiesiger Gegend ausgeführten Ventilations-Einrichtungen wird dahin erledigt, dass zunächst diejenigen Mitglieder um Berichterstattung hierüber ersucht werden sollen, die sich mit den speziellen Einrichtungen näher zu beschäftigen Gelegenheit hatten. —

Hr. Pieper hält darauf einen Vortrag über das Gesamtergebniss der Hamburger Rathhauskonkurrenz, an welchen sich eine Debatte über die bestehenden Vereinbarungen für Konkurrenz-Ausschreibungen knüpft. Der Vortragende wirft nämlich, angesichts des Resultats der Konkurrenz, wonach nicht nur die Ausführung eines der prämiirten Projekte, sondern der im Programm bezeichnete Bauplatz überhaupt in Frage gestellt ist, und in Betonung, dass viele Konkurrenzen ein ähnliches negatives Resultat ergäben, die Frage auf, ob nicht eine allgemeinere Fassung der Programme zu einem praktischeren Resultat führen würde. So gut, wie man z. B. die Beurtheilung der für den inneren Verkehr im Gebäude nöthigen Raumdispositionen dem Konkurrenten überlassen muss, könnte dies ja auch mit dem öffentlichen Verkehr auf den umgebenden Strassen resp. Plätzen geschehen. Im gegebenen Falle z. B. hätte man ferner auch den Konkurrenten einen recht grossen Spielraum lassen können in Bezug auf die Anzahl der Verwaltungsbüreaus, welche man ausser den durchaus erforderlichen Räumen noch mit hat unterbringen wollen. Es ist in diesem speziellen Falle durchaus nicht von durchschlagender Bedeutung, ob genau dieselbe Anzahl von Verwaltungsabtheilungen im neuen Rathhause untergebracht wird, die im Programm gefordert wurde; man hat vielmehr in letzteres so viel gerade aufgenommen, als man nach einem Vorprojekt wohl als zulässig und möglich erachtet hat; ein Ueberschuss wäre sehr willkommen gewesen. Ebenso scheint aber auch, dass die Weglassung einer Anzahl von Räumen vom Standpunkt des Bauherrn hätte gut-

geheissen werden können, wenn dadurch eine viel bessere Lösung ermöglicht worden wäre. Es wäre das lediglich eine ökonomische Frage gewesen, die hier wohl in zweiter Linie stand. Freilich, die Jury hat zunächst zu prüfen, ob das Programm räumlich erfüllt ist, und hat unnachsichtlich alle Projekte auszuschliessen, bei denen eine Anzahl Räume fehlt, mögen sie sonst noch so schön sein. Anders läge der Fall, wenn ein Programm so aufgestellt wird, dass es das unbedingt Nothwendige von dem Wünschenswerthen sondert, und es dem Konkurrenten überlässt, ersteres möglichst schön, von letzterem möglichst viel zu geben; ferner aber auch wenn die Bauplatzgrenzen, wo es eben geht, der Bestimmung des Konkurrenten überlassen bleiben. In diesem Sinne dürfte eine Reform im Konkurrenzwesen nützlich sein.

Hr. du Plat hält es für einen genügenden Erfolg der Konkurrenz, dass durch dieselbe die Unzweckmässigkeit der Bebauung des im Programm vorgeschriebenen Platzes erwiesen sei, der viel besser unbebaut bliebe.

Hr. Mellin ist nicht der Ansicht, dass man den Konkurrenten einen so weit gehenden Spielraum lasse, wie der Vortragende wolle. In erster Linie sei der Bauherr derjenige, der das Bedürfniss zu bestimmen habe. Die Konkurrenten können die einschlägigen Verhältnisse unmöglich genau genug kennen, um wirklich zweckmässige Vorschläge zu machen.

Hr. Gleim konstatiert, dass im vorliegenden Falle der innere Zusammenhang der Haupträume mit einem Theil der geforderten Verwaltungsräume wirklich nicht so gross ist, dass von letzteren nicht auch ferner eine Anzahl in anderen Gebäuden verbleiben könne. Thatsächlich seien ja lange nicht alle für die Verwaltung von Hamburg erforderlichen Räume, sondern nur ein geringer, willkürlich abgegrenzter Theil derselben im Programm verlangt.

Hr. Pieper erwiedert, dass der Bauherr das Nothwendige selbst zu bestimmen habe und der gewünschte Spielraum nur innerhalb der in dem einzelnen Falle als zulässig erscheinenden Grenzen zu belassen sei. Die Interessen des Bauherrn dürften besser gewahrt bleiben, wenn die Jury genöthigt wäre, auf die Bedürfnissfrage mehr einzugehen als dies geschehen kann, wenn dieselbe nach einem fest stehenden Programm zu urtheilen hat.

Hr. Funk ist der Ansicht, dass die vom Verband der deutschen Vereine aufgestellte Vorschrift, wonach die Jury vorzugsweise aus Sachverständigen bestehe, leicht zu dem Resultat führen könne, dass die Wünsche des Bauherrn in der Entscheidung nicht so vollständig berücksichtigt würden, als dies wünschenswerth ist. Um hiergegen Abhülfe zu schaffen, würde der vorgeschlagene Weg, das Programm so allgemein zu fassen als es die Verhältnisse nur irgend erlauben, gewiss der richtige sein. —

Zum 25. November c. hatten einige Mitglieder, die in Köln und nächster Umgebung wohnen, die Vereinsgenossen zur Berathung darüber zusammenberufen, wie durch ein zu gründendes Lesezimmer das geistige Leben des Vereins vermehrt und gleichzeitig ein Mittelpunkt für den häufigeren äusseren Verkehr der Vereinsmitglieder gefunden werden könnte. Es wurden folgende Gesichtspunkte der Berathung unterbreitet:

Das Lesezimmer soll am Abend eines jeden Wochentages geöffnet sein.

Die sämmtlichen vom Verein zu haltenden technischen Zeitschriften werden im Lesezimmer mindestens 14 Tage lang aufgelegt; demnächst werden dieselben einer Bibliothek eingeordnet, aus welcher einzelne Bände an die Mitglieder des Vereins leihweise abgegeben werden. Die Buchhändler sollen veranlasst werden, die neueren Erscheinungen der technischen Litteratur auf besonderen Tischen im Lesezimmer zur Ansicht aufzulegen. Gleichzeitig und im Zusammenhang hiermit wurde in Vorschlag gebracht, die Vereinsthätigkeit durch häufigere Versammlungen zu beleben, und zu dem Zwecke an einem Tage jeder Woche, in welcher eine Haupt-Versammlung nicht stattfindet, im Lesezimmer eine Versammlung abzuhalten, in welcher neben zwanglosen Besprechungen kleinere Mittheilungen und Referate über bedeutende Artikel der Zeitschriften zum Vortrag kommen würden. In solcher Verfassung würde das Lesezimmer sehr bald zum Vereinigungspunkt zunächst der hiesigen, dann auch der auswärtigen Mitglieder und Fachgenossen sich heraus bilden.

Die aus einigen 30 Mitgliedern bestehende Versammlung hatte sich mit dem Vorschlage einverstanden erklärt und eine Kommission von 3 Mitgliedern mit der Vollmacht ausgestattet, die weiteren Schritte zur Durchführung des Beschlossenen auszuführen. Die Kommission hatte nun in dankenswerther Beschleunigung der Angelegenheit bereits zu der heutigen Vereins-Versammlung einen Antrag, in welchem die durch das Projekt nothwendig werdende Statutenänderung präzisiert war, zur Vorbesprechung eingebracht. Das Resultat der heutigen Debatte war ein dem Projekt durchaus günstiges, so dass die Annahme des definitiven, in der nächsten Sitzung zu erwartenden Antrages auf eine hierdurch bedingte Statuten-Abänderung erfolgreiche Aussicht hat.

So wurde die letzte Versammlung des laufenden Jahres mit neuer Hoffnung auf eine Erweiterung des zu allseitiger Befriedigung blühenden Vereinslebens geschlossen. J.

Architektenverein zu Berlin. Versammlung am 23. Dezember 1876; Vorsitzender Hr. Hobrecht, anwesend 103 Mitglieder und 8 Gäste.

Der Verein Motiv hat angezeigt, dass sein diesmaliges Weihnachtsfest Sonnabend, den 20. Januar d. J. stattfindet; der Ausfall der Sitzung an diesem Tage wird beschlossen — ebenso der Ausfall der Sitzung am 30. Januar, da in beiden Fällen wohl nur auf spärlichen Besuch gerechnet werden könnte. — Hr. Ober-Ing. Skalweit in Magdeburg theilt brieflich mit, dass das photogr. Atelier von Windel in Stettin Porträts des verst. Geh.-Reg.-Raths Stein in 2 verschiedenen Grössen vorrätig hält.

Unter Vorlage eines gebundenen Exemplars von „Berlin und seine Bauten“ verkündet der Hr. Vorsitzende in offizieller Weise die nunmehr erzielte Vollendung des Buches. Er betont hierbei, dass man dem Abschlusse dieses Unternehmens zwar seit längerer Zeit mit einiger Ungeduld entgegen gesehen habe, dass man aber allerdings erst angesichts der fertigen Leistung einen Maassstab für die Schwierigkeiten gewinne, mit denen die Kommission zu kämpfen hatte, und es würdigen lerne, was die Herstellung eines solchen Werkes im Wege freiwilliger Arbeit besage. Die Versammlung entspricht der Aufforderung, die Thätigkeit der Kommission und ihrer Mitarbeiter durch Erheben von den Plätzen zu ehren.

Eine weitere Anzeige gilt der am 20. Dezember eröffneten Ausstellung von Konkurrenz-Entwürfen zum Hamburger Rathause, um deren Anordnung neben dem Ausschuss-Mitgliede der Bau-Ausstellung, Hrn. Kyllmann, besonders die Hrn. Kuhn und Schreiber sich verdient gemacht haben. Dass die bezgl. Ausstellung, welche allen disponiblen Raum des Hauses beansprucht, sich bis an das Ende des Jahres verzögert hat, erschwert in etwas die Ausstellung der zum 20. Dezember eingegangenen Konkurrenzarbeiten zum Schinkelfeste (7 a. d. Gebiete d. Archit., 3 a. d. d. Ingenieurw.), doch soll versucht werden, dieselben einwilligen wenigstens zum Theil im Lesezimmer auszuhängen.

Nachdem Hr. Jacobsthal das Schlussheft seiner „Grammatik der Ornamente“ als Geschenk für die Bibliothek dargebracht hat, überreicht Hr. Adler zu gleichem Zwecke das 1. Heft der von ihm in Gemeinschaft mit den Hrn. Curtius und Hirschfeld unternehmen Publikation über die deutschen Ausgrabungen in Olympia und giebt hierbei in längerem Vortrage einen Rückblick über die bisher dort gewonnenen Ergebnisse, die in topographischer Beziehung noch geringfügig sind, dagegen sehr zufriedenstellende Aufschlüsse über die architektonische Gestaltung des Zeustempels und als wichtigstes bekanntlich eine unerwartete Fülle werthvollster antiker Original-Skulpturen geliefert haben. Da wir hoffen dürfen, dass Hr. Adler seine früheren Mittheilungen in uns. Bl. fortführen und in Betreff des architektonischen Theils durch Detail-Angaben und einige bildliche Darstellungen ergänzen wird, so verzichten wir darauf, über seinen diesmaligen Vortrag in eingehender Weise zu berichten.

An der zum Schluss erfolgenden Beantwortung der eingelaufenen Fragen nehmen die Hrn. Krieg, Schwedler, Schwatlo, Wernekinck und Hobrecht Theil. — F. —

Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Monatsversammlung am 7. Dezbr. 1876; anwesend 30 Mitglieder, 6 Gäste. Vorsitzender Herzbruch.

Durch Ballotement wurden aufgenommen: Bmstr. Bugge, Bauf. Pieck, Postrath Rochlitz, Ingen. Kiehnappel, alle in Königsberg, Ob.-Maschinenmstr. u. Baggerungs-Ingenieur Jung in Pillau.

In das Comité für das Familienfest wurden gewählt: Arndt, Büttner, Herzbruch, Hesse, Muttray u. Radock.

Ein Schreiben des Kollegen Steenke, betr. Trockenlegung des Drausensee's, konnte bei der festgesetzten T.-G. nicht zur Diskussion kommen und musste vorläufig zurück gelegt werden.

Kummer (Pillau) hielt dann einen Vortrag über seine Reise nach Amerika.*)

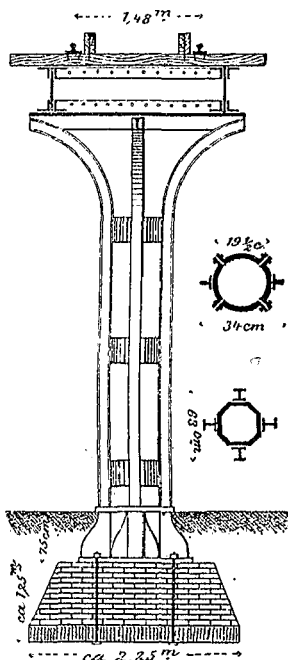
*) Wir sehen uns bei der grossen Zahl von anderweltigen Berichten, die uns. Blatt aus und über Amerika in den letzten Monaten gebracht hat, wie auch bei knapper Raumzumessung genötigt, die vorliegende Mittheilung auf dasjenige zu beschränken, was nicht bereits an anderer Stelle uns. Bl. Erwähnung gefunden hat.

D. Red.

Redner war den vom Herrn Handelsminister nach Amerika entsendeten Kommissarien, Geh. Baurath. Hagen u. Regier.- u. Baurath Dresel aus Stettin, zur Assistenz beim Skizziren und zur Aufnahme von Bauwerken etc. beigegeben worden; vornehmlich sollten Hafeneinrichtungen, Küstenbeleuchtung und Rettungswesen in Amerika besichtigt werden.

Die Kommission begab sich nach einem längeren Aufenthalt in New-York zunächst nach Philadelphia und machte sodann eine ausgedehnte Reise ins Binnenland, zu den Süsswasserseen im Norden der Vereinigten Staaten und in Canada, nachdem vorher auch Washington besucht worden war. Mit Empfehlungen des Reichskanzleramtes an die Konsuln ausgestattet, fand man überall freundliche Aufnahme und liebenswürdiges Entgegenkommen. —

Bei der Einfahrt in den grossen, verkehrsreichen Hafen von New-York springt sofort der Mangel an Kailänge in die Augen; an Stelle von Kais ist eine grosse Anzahl von Piers aus Holz, rechtwinklig zum Ufer, ins Wasser hineingebaut. Die gebräuchliche Länge derselben beträgt 180—200 m, die Breite 18—24 m, die Breite der Bassins zwischen den einzelnen Piers 60 m, die Wassertiefe an den Piers 7,8 bis 9,4 m. Nur 1 Pier ist massiv ausgeführt und noch nicht ganz fertig gestellt, derselbe hat so grosse Kosten erfordert, dass man vom Bau massiver Piers Abstand genommen hat.



Höchst interessant ist in den Strassen New-Yorks die Anlage der Elevated Rail-Road, welche in der 9. Avenue von dem Südende New-Yorks zum Centralpark auf einer Pfeilerreihe in der Höhe des 1. Gebäude Stockw. läuft. Gusseiserne Pfosten welche oben entsprechende Konsolen und Arme haben, tragen die Bahn. Ueber die nicht erkennbare Befestigungsweise der Pfeiler im Grunde erfuhr man anderweitig, dass der gusseiserne Fuss auf einem einfachen Mauerblock von ca. 1,25 m Tiefe und 2,25 m im Quadrat, welcher unten als Fundament eine durchgehende Steinplatte hat, verschraubt ist. Bei der Probefahrt mit einem Zuge von mehreren kleinen Lokomotiven hatten die gusseisernen Säulen nur eine unzulängliche Tragfähigkeit gezeigt, dennoch wurde die Bahn dem Verkehr übergeben, nachdem die Säulen durch Anfügung von 1 Eisen etc. verstärkt worden waren. Die Säulen neuerer Bahnstrecken sind nach bestehender anderw. Skizze solider aus Eisen konstruirt, ebenso die Träger, welche kräftige Blechträger bilden.

Bei einer Reise von New-York an die Küste heimelte die Reisenden der auch dort vorkommende Strandhafer (*arundo arenaria*) an. Die Küste ist durch eine grosse Anzahl von Leuchthürmen sehr gut beleuchtet, desgl. die Hafeneinfahrten; man fand jedoch weder Verwendung des Petroleums, noch elektrische Beleuchtung, sondern als Leuchtmateriale thierisches Fett (Schmalzöl) vor. Die amerikanischen Apparate entstammen derselben französischen Fabrik, wie die deutschen. Sämmtliche Projekte zu Leuchthürmen und Signalen werden im Lighthouse Board zu Washington mit sehr grosser Sorgfalt bearbeitet. —

Im fashionablen Seebadeort von New-York, Longbranch besitzen die reichen Amerikaner meistens eigene Villen; ausserdem sind dort enorm grosse Hotels aus Holz mit 6—700 Zimmern und grossen Sälen erbaut. — (Schluss folgt.)

Vermischtes.

Nominelle, Effektive und Indizierte Pferdekräfte einer Dampfmaschine. Wegen der präzisen Bedeutung der vorstehend angegebenen Begriffe sind uns in der letzten Zeit ein paar Zuschriften geworden, auf welche wir Folgendes erwidern:

Der Ausdruck „Nominelle Pfdkr.“, in Zeichen NHP , enthält einen wenig besagenden, rein konventionellen Begriff, der aus der frühesten Zeit des englischen Dampfmaschinenbaues herrührt und damals wie heute im allgem. einen Handelswerth bezeichnet, aber Bestimmtes für die Leistungsfähigkeit einer Dampfmaschine nicht besagt. Berechnet wird der Werth NHP meistens nach der von Watt und Boulton ziemlich willkürlich aufgestellten Formel:

$$(I) \quad NHP = \frac{d^2 \pi}{4} \cdot \frac{7.128 \sqrt{l}}{550.60}; \text{ abgekürzt: } NHP = \frac{d^2 \sqrt{l}}{47}$$

worin d den Zylinder-Durchm. in engl. Zoll, v die Kolbengeschwindigkeit in Fuss pro Min. und l den Kolbenhub in Fuss bedeuten.

Von der englischen Admiralität ist die obige Formel wie folgt umgewandelt worden:

$$(II) \quad NHP = \frac{d^2 \pi}{4} \cdot \frac{7 v}{33000}; \text{ abgekürzt: } NHP = \frac{d^2 v}{6000}$$

Die Formeln (I) und (II) sind übereinstimmend unter Annahme einer Kolbengeschwindigkeit $v = 128 \sqrt{l}$, die von Watt s. Z. als „zweckmässig“ erklärt worden ist und für v und l in Fuss pro Minute gilt; der Zahlenkoeffizient 7 repräsentirt in den Formeln den Dampf-Ueberdruck (in Pfund pro Zoll).

Näheres über diese Formeln, neben welchen in England auch noch andere ziemlich willkürlich gestaltete Formeln lokale Geltung haben, findet sich in Bernoulli's Dampfmaschinenlehre so wie auch in Rühlmann: Allgemeine Maschinenlehre angegeben.

In Frankreich ist „force nominale“ = 300 mk, dagegen „force indiquée“ stets 75 mk, und dies Verhältniss 1:4 wiederholt sich mit ziemlicher Genauigkeit. — In der heimischen und englischen Kriegsmarine fällt die Bezeichnung „nominelle Pferdekr.“ ganz fort und es sind alle Angaben, die Maschinenkraft betreffend, als indizierte Pferdekr. verzeichnet (s. weiterhin). Im Uebrigen ist für die Fixirung von Schiffsmaschinen-Stärken bei

Kontraktabschlüssen, Ankäufen etc. die Einführung der Grösse „Pferdekraft“, seien es nun „nominelle“, „indizierte“ oder „effektive“, unzweckmässig, bzw. irrelevant. Vielmehr muss man sich, anstatt bestimmter Pferdekraft-Zahlen, Geschwindigkeit und Kohlenverbrauch garantieren lassen, in dem Falle, dass die Maschine ihrem ursprünglichen Zweck für immer erhalten bleiben soll. Beabsichtigt aber der Erwerber eine Schiffsmaschine später in anderer Art zu verwerthen — als Betriebsmaschine eines industriellen Etablissements etc. — so wird die effektive, durch Dynamometer nachzuweisende Pferdekraft-Zahl ausschlaggebend sein müssen.

Was nun schliesslich die beiden andern in der Ueberschrift genannten Werthe betrifft, so ist:

„Effektive Pferdekraft“ die Nutzleistung der Maschine abzüglich aller Reibungswiderstände in der Maschine selbst;

„Indizierte Pferdekraft“ die Leistung des Dampfes auf den Kolben der Maschine.

Letztere wird durch Indikator-Diagramme berechnet, für Feststellung der effektiven Pferdekraft bedarf es eines Dynamometers.

Indem wir diese, uns vom kompetenter Seite mitgetheilten Erklärungen veröffentlichen, bitten wir um eine entsprechende Berichtigung der auf Pag. 508 v. J. in einer redaktionellen Note angeführten Formeln, welche theils durch Schreib-, theils durch Satzfehler dort ungenau gegeben sind.

Zur Pariser Weltausstellung von 1878. Nachdem die Frage der Betheiligung Deutschlands ihre Erledigung im verneinenden Sinne gefunden hat, ist es nicht ohne Interesse, davon Akt zu nehmen, welche Stellung im gegenwärtigen Augenblick die Hauptstaaten Europas der Pariser Ausstellung gegenüber einhalten.

Russland, welches augenscheinlich auf ein besonderes „Hervorthun“ bei allen grossen Schausstellungen Werth legt, hat, so viel man weiss, bereits vor mehreren Monaten eine Staats-Kommission gebildet und mit den nöthigen Mitteln ausgestattet, um eine würdige Vertretung des Landes 1878 in Paris zu organisiren.

In Oesterreich liegt im Augenblick der Volksvertretung ein Gesetzentwurf vor, durch welchen ein Kredit von etwa 1 1/4 Mill. M. (700000 Fl.) zur Betheiligung des Landes gefordert wird. Der Kredit dürfte bewilligt werden, obgleich man in Oesterreich die rasche Aufeinanderfolge der Ausstellungen ziemlich allgemein mehr als vom Uebel denn als nutzenbringend auffasst.

In Italien wird das Pariser Fest anscheinend mit günstigeren Augen betrachtet als in Oesterreich; im übrigen ist in beiden Ländern der Stand der getroffenen Vorbereitungen heute ziemlich derselbe, da über Geldbewilligungen auch in Rom noch nichts entschieden ist, sondern ein bezügl. Gesetzentwurf, welcher eine Summe von rot. 550000 M. (700000 L.) fordert, z. Z. noch beim Parlamente schwebt.

Schweden-Norwegen wird, trotz bestehender Unlust, sich betheiligen; die Flüssigmachung von Geldmitteln dazu hat aber bis jetzt nicht stattgefunden.

Von wesentlichster Bedeutung für den Ausfall des Schauspiels dürfte das Verhalten sein, welches England zur Sache einnimmt. Die Berichte der gewöhnlichen Tagesblätter lauten im ganzen genommen wenig günstig für die Betheiligung. Eine zusammenfassendere, vom Standpunkt der Allgemeinheit ausgehende Behandlung der Frage der Betheiligung finden wir in einem betr. Artikel von Nr. 1101 der hervorragenden Londoner Wochenschrift *Saturday-Review*, dessen Verfasser, nachdem er im Eingange zunächst die völlige Ueberflüssigkeit der neuen Ausstellung (vom französischen Standpunkt aus beurtheilt) hervorheben und darnach mit einer, bei Engländern ziemlich seltenen Unbefangenheit die ablehnende Stellungnahme Deutschlands zur Ausstellung rekapitulirt, und im Ganzen als sehr gerechtfertigt beurtheilt hat, in Bezug auf die Stimmung des eigenen Landes sich Summa Summarum etwa dahin ausspricht, dass diese Frage an England in einem so unpassend wie möglich gewählten Zeitpunkt herangetreten sei. „Eine neue Ausstellung in Paris sei weiter nichts als eine Rückkehr zu dem alten, längst erschöpften Kreislauf und *altogether out of date*.“ — Aehnlich allen andern Nationen würde England die Ausstellung mit schwerem Herzen und dem Gefühl allgemeiner Abneigung und Erschöpfung über sich ergehen lassen müssen.

Am Schlusse des Artikels wird der Hoffnung Ausdruck gegeben, dass die französische Regierung die erste beste Gelegenheit ergreifen werde, „um mit Würde von ihrem unzeitigen Unternehmen zurückzutreten“, da bei jeder Art des Ausgangs der heutigen politischen Konstellationen die Verhältnisse aussergewöhnlich ungünstig für eine alsbaldige neue Ausstellung liegen würden.

Dass letztere Hoffnung Aussicht auf Erfüllung habe, ist wohl wenig wahrscheinlich in Anbetracht des durch Entfaltung eines übergrossen Eifers bereits erzielten Standes des Unternehmens. Relativ irrelevant mag es dabei freilich sein, dass nach mehreren vorliegenden Veröffentlichungen die Baupläne der Ausstellung bereits festgestellt und einzelne von den Bauten auch schon bis in das Stadium der Ausführung vorgedrückt sind.

Jubiläum des Bauraths Ark in Aachen. Am 23. Dez. 1876 feierte der Stadtbaumeister von Aachen, Baurath Joseph Friedrich Ark, den Tag, an welchem er vor 50 Jahren bei der Königl. Regierung zu Köln als Feldmesser vereidigt wurde und damit — nach damaligen Gebrauch — die Laufbahn als Baubeamter antrat. Seit dem 1. Februar 1839 steht derselbe im Dienste der Gemeinde Aachen, für die er eine grosse Zahl zum Theil bedeutender Bauten ausgeführt hat — das Schlachthaus, das Badehaus: Königin von Ungarn, das Kongress-Monument, das Belvedere auf dem Lousberg, die Markthalle, das Pfarrhaus und den Thurm von St. Michael, die Turnhalle, das Hospital Mariahilf, die Herstellung des Rathhauses (Treppenthurm, Kaisersaal und Façade), das Pfarrhaus in der Trichtergasse, das Haus neben dem Elisenbrunnen, das Kaiserbad, viele Schulhäuser und eine Anzahl von Ingenieurbauten. Daneben ist Ark auch als Privat-Architekt vielfach thätig gewesen. Bedeutendere Werke von ihm sind u. a. das Direktionsgebäude der Aachen-Münchener Feuervers.-Gesellsch. und die Villa Gründgens.

Die Feier des Jubeltages, bei welcher auf Wunsch des Jubilars jede öffentliche Festlichkeit vermieden werden musste, legte ein glänzendes Zeugnis dafür ab, welche allgemeine Anerkennung das Wirken Ark's in Aachen gefunden hat und welche Liebe und Verehrung derselbe bei seinen Mitbürgern und bei seinen Fachgenossen geniesst. Den regsten Antheil an derselben hatte, wie billig, die Gemeinde genommen, der die wesentlichsten Früchte seiner Thätigkeit zu Gute gekommen sind. Auf Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung wurde zu dem bezgl. Tage dem von Ark erbauten Brunnen auf dem Münsterplatze der bisher fehlende Statuenschmuck hinzugefügt und in der grossen Halle des Kaiserbades eine den Architekten ehrende Lapidar-Inscription angebracht. Ein Festkomité, mit dem Oberbürgermeister an der Spitze, überreichte ihm ein im Auftrage der Stadt nach dem Entwurfe des Stadtbaumeisters Stäbchen von Aachener Künstlern und Kunstindustriellen hergestelltes prachtvolles Album, in welchem — neben den Widmungs-Inschriften, mehreren allegorischen Darstellungen und den Portraits der Stifter — Abbildungen der wichtigsten Bauten Ark's enthalten sind.

Der Glückwunsch, den eine Deputation der Architekten Aachens dem Gefeierten darbrachte, war sicherlich auch im Sinne weiterer fachgenossenschaftlicher Kreise gesprochen; denn gern wird Jeder an dem Ehrentage eines Meisters Antheil nehmen, dessen Lebensthätigkeit zwar nur auf einem beschränkten Gebiete und in stiller Anspruchslosigkeit zur Geltung gekommen ist, jedoch unzweifelhaft unserem Fache Ehre gebracht hat. Möge er demselben noch lange erhalten bleiben.

Baumpflanzungen auf städtischen Promenaden und Strassen. Es ist bekannt, dass in der Nähe der englischen Parlamentshäuser auf dem linken Themseufer mehrere chemische Fabriken liegen, deren Existenz bei den Ventilations-Einrichtungen der Parlamentshäuser zu Vorkkehrungen nöthigte, von denen man unter gewöhnlichen Verhältnissen wohl Abstand zu nehmen pflegt. Wie sehr ungünstig diese Fabrikanlagen auf die Luft-Beschaffenheit der Umgebung einwirken, hat sich neuerdings bei den Bepflanzungen der Themse-Kais in der Nähe der Westminster-Brücke herausgestellt, die nach kurzer Dauer so weit eingegangen sind, um wieder völlig beseitigt werden zu müssen. Die Schuld trägt insbesondere die Einwirkung der Ausdünstungen, die bei der Salzsäure-Fabrikation in der Nähe sich ergeben und diese Einwirkungen sind beispielsweise so stark, dass die Stein-Ornamente an den Parlamentshäusern in grossen Mengen der Zerstörung anheim fallen, da dieselben bis tief ins Innere hinein mit Salzsäure geschwängert werden.

Mitten in eine solche Atmosphäre hinein hat man erst vor wenigen Jahren die bedeutende Krankenhaus-Anlage des Thomas-Hospitals in London gesetzt, ein Verfahren, welches nach denjenigen Anschauungen, die über den ganz besonderen Umfang englischer Empfindlichkeit in Bezug auf derartige Dinge in Deutschland viel verbreitet sind, kaum für denkbar gehalten werden sollte.

Auch an anderen Orten dürfte die Kränklichkeit der Bäume vielfach ebenso sehr auf die Luftbeschaffenheit, als auf die Beschaffenheit des Erdreichs zurück zu führen sein. Wie viele Fragen hierzu zur Zeit noch ihrer vollen Klärung harren, geht beispielsweise aus den Erfahrungen hervor, die bei den Baumpflanzungen unter den Linden in Berlin neuerdings gemacht sein sollen. Während man früher den traurigen Zustand dieser Pflanzungen wesentlich auf Rechnung der Diffusionen von Leuchtgas im Untergrunde der Baumumgebung setzte, will man neuerdings konstatirt haben, dass Feuchtigkeitsmangel die besondere Ursache des elenden Zustandes der bezgl. Alleeabäume sei.

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin zum 3. Februar 1877.

I. Ein gusseiserner Kandelaber zur Aufstellung in einem Garten oder auf der Strasse, 2 bis 3^m hoch, soll im Maasstab von 1:10 entworfen werden. Die nöthigen Details sind in natürlicher Grösse zu geben. — Ausser dem Andenken des Vereins wird

der von der Kommission als best gelungen erkannten Lösung eine Prämie von 100 Mark Seitens der Tanagerhütte ertheilt werden.

II. An der Strandpromenade eines grossen, reichen und eleganten Seebades beabsichtigt man, in die See hinein einen Pier zu erbauen, welcher den Badegästen einen angenehmen Spaziergang und einen geschützten Aufenthalt zum Genuss der Seeluft und der Aussicht gewähren soll. Der rechtwinklig zur Richtung des Strandes, 12^m breit und 100^m lang anzulegende, mit Ruheplätzen zu versehende Steg soll nach einem etwas erhöhten Plateau von 600 □^m Fläche führen, auf welchem ausser einem Büffet zur Verabreichung von Erfrischungen und einigen Ständen zum Verkauf von Andenken etc. eine grössere Zahl von Sitzplätzen so eingerichtet wird, dass man auf ihnen Schutz gegen den Wind, möglichst bei jeder Richtung desselben, finden kann, ohne die Aussicht zu verlieren. Auch sind an passenden Stellen Treppen zum Besteigen von Ruder- und Segel-Booten anzulegen. Der sandige Untergrund der See fällt bis zum Ende des Pier auf 3^m Tiefe unter Mittelwasser ab. Der gewöhnliche Fluthwechsel beträgt 2^m. Als Material der Konstruktion wird Holz nur für Fussböden etc. zugelassen. Der Pier ist sowohl in der allgemeinen Anordnung, als auch in den Haupt-Details der Konstruktion zu entwerfen.

Ausserordentliche Monats-Aufgabe und Parallel-Aufgabe zum 3. Februar 1877.

Zu einem Briefkasten gothischer Stilform werden Entwürfe verlangt. Hinsichtlich der zweckdienlichen Einrichtung und inneren Raumgrösse sind die im Gebrauche befindlichen Briefkasten neuester Bildung maassgebend, von denen ein Muster im Hause des Architekten-Vereins aufgestellt werden wird. Die Kunstform soll in Eisenguss, mit Ausschluss aller aufgelegten Theile aus anderem Stoffe, hergestellt werden. Die Zeichnungen sind in natürlicher Grösse und so vollständig zu liefern, dass darnach die Ausführung erfolgen kann. Die Entwürfe müssen bis zum 30. Januar 1877 eingeleistet werden. Spätere Einlieferungen sind von der Preisbewerbung ausgeschlossen. Nur Entwürfe von künstlerischem Werthe haben Anspruch auf Preisertheilung. Der beste Entwurf erhält einen Preis von 200 *M.*, der zweitbeste Entwurf einen solchen von 100 *M.* Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigenthum des Kaiserlichen General-Postamts, die übrigen Entwürfe Eigenthum des Vereins.

Preis Ausschreiben für Entwürfe zu einem Gesellschaftsbecher der Schützengesellschaft in Zürich. Für die 3 besten der im Stile der deutschen Renaissance zu haltenden Zeichnungen sind Prämien im Gesamtbetrage von 450 Fr. ausgesetzt. Der Schlusstermin der Konkurrenz ist auf den 15. Februar d. J. festgesetzt; das Preisgericht wird aus den Hrn. Prof. Rahn, Prof. Stadler, Prof. Werdmüller, Gewerb.-Mus.-Dir. Nabholz, Obm. d. Schützeng. Nabholz, Juwelier Knecht und Kaufm. Schoch bestehen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Rathhause in Hamburg. Zu unserem Berichte über diese Konkurrenz sind uns einige Ergänzungen bezw. Berichtigungen zugegangen. — Hr. Stadtbau- direktor Zimmermann theilt uns mit, dass die Entscheidung, ob die zu spät eingetroffenen Entwürfe entseigt und zur Ausstellung gebracht werden sollen, thatsächlich den Preisrichtern vorbehalten und von diesen, wie geschehen, getroffen worden ist. Dass nachträglich eine öffentliche Aufforderung an die bezgl. Konkurrenten ergangen ist, in die Ausstellung ihrer Entwürfe zu willigen, und dass auf Grund derselben 8 Arbeiten noch zur Kenntniss des Publikums gelangt sind, haben wir schon früher berichtet. — Hr. Architekt H. Seeling in Berlin meldet uns, dass das Projekt No. 122, als dessen Verfasser (auf Grund der daran angebrachten Bezeichnung) von uns Hr. H. Licht genannt worden war, von ihm und Hrn. Licht gemeinsam bearbeitet worden ist und dass ihm nach Lage der Verhältnisse während der Arbeit sogar der grössere Theil derselben zukomme. — Als Verfasser des auf die engere Wahl gelangten Entwurfes No. 41 (Motto: „S. P. Q. H.“) haben sich uns die Hrn. Prof. H. Seeck und Architekt Hugo Müller in Zittau genannt. —

Brief- und Fragekasten.

Hrn. P. K. in Ravensburg. Der von Ihnen beschriebene Anstrich aus Leimwasser mit Zinkoxyd und Zinkchlorid ist weder zweckmässig noch dauerhaft und kann am allerwenigsten einen Oelfarben-Anstrich ersetzen: Das Rezept gehört zur übergrossen Zahl derjenigen, welche von Redakteuren technischer Blätter als Lückenbüsser gedankenlos eingeschoben werden.

Hrn. L. in Bonn. Ueber „Berlin und seine Bauten“ hat die No. 102 Jhrg. 1876 u. Bl. Auskunft gegeben. Das diesjährige Heft der Publikationen des Berliner Architektenvereins befindet sich seit einigen Wochen in den Händen der einheimischen Mitglieder und dürfte daher auch den auswärtigen in Kürze zugehen.

Alter Abonnent. Unseres Wissens ist die Publikation der preisgekrönten Verbandschrift über Ventilation dadurch verzögert worden, dass die Aenderungen, welche an derselben noch vorzunehmen sind, nach dem Tode des Verfassers von einer anderen Persönlichkeit besorgt werden müssen. Hoffentlich kommt die Sache nunmehr bald in Fluss.

Mehre Konkurrenten zum Hamburger Rathhause. Nachträglich noch ein vollständiges Verzeichniss der Konkurrenzarbeiten mit ihren Mottos zu bringen, scheint uns nicht angezeigt. Auf spezielle Anfragen sind wir gern bereit, Auskunft darüber zu ertheilen, in welche Kategorie Ihre Arbeit bei der Beurtheilung durch die Preisrichter versetzt worden ist.

Hrn. M. L. in Berlin. Besondere Schriften über die Beleuchtung von Gemälden- und Skulpturen-Gallerien sind uns nicht bekannt. Sie dürften in den durch die Zeitschr. f. Bauwesen publizierten Artikeln von Prof. Magnus und Tiede, sowie in den Mittheilungen über neuere Museen-Anlagen ein für Ihre Zwecke genügendes Material finden.

Hrn. ck. in Zwickau. Wir glauben, dass Ihre Frage: ob für ein mit Oberlicht zu versehendes Ausstellungs-Lokal von 98 □^m Grundfläche die quadratische Form oder ein Oblong von 7 zu 14^m vorzuziehen sei, keine absolute Beantwortung zulässt, sondern dass letztere davon abhängt, von welcher Art und von welchem Maassstabe die auszustellenden Kunstgegenstände sind. Die Beleuchtung lässt in beiden Fällen gleich günstig sich anordnen; es wird — von anderen Rücksichten abgesehen — wesentlich darauf ankommen, ob der Beschauer nähere oder weitere Standpunkte einzunehmen genöthigt ist.

Hrn. N. in N. Wir sind ausser Stande, Ihre Frage zu beantworten und übermitteln dieselbe daher hiemit unserm Leserkreise unter Beifügung einer entsprechenden Bitte: Gibt es Litteratur aus der neuesten Zeit über absorbirende Brunnen und ist ein derartiger Brunnen in der neuesten Zeit zur Ausführung gelangt?

Hrn. H. D. in Bremen. Ueber die pag. 240 Jhrg. 1873 d. Ztg. erwähnte eigenartige Konstruktion von Wänden haben wir nachträglich folgendes Nähere erfahren.

Die Konstruktion soll Mr. Fr. Brannon, No. 8 Bouverie Street, City of London im Interesse eines Dritten patentirt sein. Sie ist nicht auf die Herstellung von Wänden beschränkt, da sie — angeblich — darauf gerichtet ist, Gebäude fester, feuer-sicherer und den sanitätlichen Bedingungen mehr entsprechend einzurichten, als dies nach den sonst üblichen Bauweisen möglich ist. Zur Erreichung dieser umfassenden Zwecke wird ein widerstandsfähiges Skelett oder Rostwerk aus Eisen gebildet, auf welchem ein Drahtnetz ausgebreitet ist. Die Anordnung ist derart, dass diese Grundlage entweder vollständig oder auch nur theilweise in eine Konkretmasse eingebettet liegt und so eine sichere Verbindung derselben zu einem soliden und zusammenhängenden Körper gebildet wird. Um die Kohärenz der Masse zu vergrössern und sie sowohl widerstandsfähig gegen Abscherung als gegen Zerreißen zu machen, in dem Falle, dass dieselbe zur Bildung von Decken, Dächern oder andern tragenden Bauteilen dient, in denen Scher- und Zugfestigkeit eine Rolle spielen, wendet der Patentinhaber ein sog. Verfilzungsverfahren an, welchem er den Namen Steinfilzungsprozess beilegt, und bringt zwischen die verschiedenen Lagen oder Streifen der Filzmasse Lagen von Ziegelsteinen, Dachpfannenstücken oder andern lamellenförmigen Materialien, sowie Drahtsträhne oder fibrösen Substanzen, die zur Zusammenfilzung der Masse dienen können. Anderweitige Nachrichten, besonders über stattgefundene Ausführungen, sind uns bis jetzt nicht bekannt geworden.

Abonn. A. hier. Uns sind sog. Spezifika, an welche Sie bei Abfassung Ihrer Frage: auf welche Art das Austrocknen neuer, bereits bewohnter Räume zu fördern sei? zu denken scheinen, nicht bekannt.

Abonn. in K. Spezialwerke über neuere Fundirungen existiren in der deutschen Litteratur bis jetzt nicht, und Sie sind daher auf das Studium der technischen Journale, welche fast alle Vieles hierzu enthalten, angewiesen. Berechnungen von Futter-mauern, Pfeilern und Gewölben finden Sie in Dutzenden von Werken über Mechanik behandelt.

Abonn. in Frankfurt. Wegen Honorirung Ihrer in das Gebiet des Ingenieurwesens einschlagenden Arbeit können wir eine bestimmte Ansicht leider nicht äussern, sondern nur wiederholt auf den Inhalt des bis jetzt vorliegenden litterarischen Materials, in der Zeitschr. d. Hann. Archit. u. Ing.-Ver., Jhrg. 1875, ferner Zeitschr. des Bayer. Archit.- u. Ingen.-Ver. Jhrg. 1872, so wie auf die selbstständige Schrift: Norm zur Berechnung d. Honorars f. architektonische Arbeiten, Berlin, Beelitz, Bezug nehmen.

Hrn. S. in Biasca. Die deutsche Maass- und Gewichts-Ordnung nicht blos, sondern auch der Sprachgebrauch der „wissenschaftlichen“ Kreise giebt dem Meter und den nach ihm benannten Maassen das sächliche Geschlecht — im gewöhnlichen Sprachgebrauch wird allerdings häufiger das männliche Geschlecht angewendet. —

Abonnent in Köln. Wir können Sie lediglich auf die im letzten Quartal des vor. Jhrg. erschienenen Artikel u. Bl. in denen die Frage einer Schwellung der Turmhelme erörtert ist, verweisen. Es ist hierbei jedoch die archäologische Frage, ob im Mittelalter den Helmen gothischer Thürme, insbesondere dem des Freiburger Münsters, absichtlich eine Schwellung gegeben worden ist, von der rein ästhetischen Frage, ob sich diese Anordnung für Neubauten unserer Zeit empfiehlt, scharf zu trennen. Die letztere würde durch eine bejahende Entscheidung der ersten zwar eine gewichtige Stütze finden, dagegen würde eine Ermittlung im entgegengesetzten Sinne für uns keineswegs eine maassgebende Bedeutung beanspruchen können.

Inhalt: Schluss der Weltausstellung in Philadelphia und finanzielle Ergebnisse derselben. — Wege-Verwaltung in der Provinz Schlesien. — Statistik der Königlichen Bau-Akademie für das Winter-Semester 1876/77. — Jahresbericht

Schluss der Weltausstellung in Philadelphia und finanzielle Ergebnisse derselben. Nach einer Dauer von 184 Tagen — 10. Mai — 10. November 1876 — hat der Schluss der Philadelphia-Ausstellung stattgefunden, über deren Besucherzahl und finanzielle Resultate bis heute etwa die folgenden, ziemlich verlässlich erscheinenden Nachrichten vorliegen.

Die gesammte Besucherzahl hat etwa 9 000 000 Köpfe betragen, d. i. ein paar hundert Tausend mehr als bei irgend einer der vorher dagewesenen 5 grossen Ausstellungen Europa's sich zusammen gefunden und um etwa 1 000 000 mehr, als 1873 die Wiener Ausstellung besucht haben. Die Gesamteinnahme aus Eintrittsgeldern ist rot. 15 000 000 M. gewesen, beinahe das Doppelte von dem was bei irgend einer der früheren Ausstellungen erreicht worden ist. — Diesen Zahlen nach stellen sich:

die durchschnittliche Besucherzahl pro Tag auf rot. 49 000 und
die durchschnittliche Einnahme an Eintrittsgeld pro Kopf der Besucher auf 1,66 M.

Erstere Zahl stimmt mit der bisher erreichten höchsten durchschnittl. Besucherzahl — in London 1851 — ziemlich genau überein; die letztere überschreitet den bisher dagewesenen höchsten durchschn. Eintritts-Preis — ebenfalls in London 1851 — um rot. 0,25 M. —

Die eben gemachten Angaben lassen erkennen, dass in Bezug auf äusseren Erfolg die Philadelphia-Ausstellung einen ziemlich hohen Rang im Vergleich zu den früheren analogen Veranstaltungen einnimmt. Diese vorläufige Ansicht gewinnt an Bestand, wenn man etwas weiter in das Detail der betr. Zahlen eingeht.

Die Besucherzahl am Eröffnungstage soll rot. 200 000, am sog. Pennsylvania-Tage sogar 275 000 gewesen sein; relativ gering war — ebenso wie in Wien 1873 — der Besuch in den Monaten Mai, Juni und Juli; derselbe nahm einen erheblichen Umfang erst in der letzten Hälfte der Ausstellungs-Dauer an, wo 200 000 Besucher pro Tag während längerer Wochen eine völlig normale Zahl bildeten.

Die Einnahmen an Eintrittsgeldern ergaben sich in den verschiedenen Monaten etwa wie folgt:

Vom 10. Mai bis ultimo Mai	700 000 M.	
Im Juni	1 550 000 „	
„ Juli	1 220 000 „	
„ August	1 600 000 „	
„ September	3 650 000 „	
„ Oktober	4 580 000 „	
Vom 1. — 10. November	1 700 000 „	
		15 000 000 M.

Hierzu treten an Einnahmen für Stätte-Vermietungen, Konzessionen etc. rot. 2 000 000 „
an Erlös aus dem bereits beschafften Verkauf der Baulichkeiten der Ausstellung im Ganzen rot. 1 500 000 „

Summa der Einnahmen 18 500 000 M.

Diesen Einnahmen stehen an Ausgaben gegenüber:

Für Bauten und Einrichtungen, Besoldungen, Remunerationen, Verwaltung etc. bis zum Eröffnungstage der Ausstellung 28 000 000 „
Laufende Ausgaben während der Ausstellungs-dauer pro Tag rot. 40 000 M. d. i. in Summa 7 000 000 „

Summa der Ausgaben 35 000 000 M.

Von diesem Betrage sind durch Aktien-Zeichnungen aufgebracht:

a) 9 000 000 M.

b) durch ein Darlehen des Vereinigten Staaten-Kongresses 6 000 000 M. und der Rest von 20 000 000 M. durch Spenden und Bewilligungen unter besonderen Formen: der Stadt Philadelphia, des Staats Pennsylvania und anderer Staaten der Union. —

Die rechtliche Natur der bei Beschaffung der Mittel ad b und c eingegangenen Verpflichtungen ist weder genügend bekannt noch klar gelegt, um aus den mitgetheilten Daten entnehmen zu können, ob für die Aktionäre des Centennial-Unternehmens Aussicht besteht, ihre Einschüsse voll oder zum Theil zurück gezahlt zu erhalten, doch werden in mehreren vorliegenden Zeitungs-Nachrichten die Aussichten der Aktienbesitzer als sehr günstig hingestellt. Jedenfalls hält man in Amerika dafür, dass in der Ausstellung trotz ihrer sehr grossen Kosten ein bedeutender „Erfolg“ realisiert worden sei, und es ist zuzugeben, dass die obigen Zahlen — deren Verifikation natürlich vorbehalten bleiben muss — dem nicht widersprechen, sobald man mit denselben die analogen Zahlen, welche 1855 und 1867 in Paris und 1873 in Wien sich ergeben haben, in Parallele stellt.

Im übrigen möchte hier etwa zu repetiren sein, dass in Bezug auf die finanziellen Ergebnisse unter allen bisher dagewesenen Ausstellungen die beiden Londoner, 1851 und 1862, die absolut günstigsten Resultate geliefert haben, da erstere bekanntlich einen Ueberschuss von mehr als 3 000 000 M. lieferte, während bei der letzteren Einnahme und Ausgabe sich ziemlich genau balancirten. —

Wege-Verwaltung in der Provinz Schlesien. Der Provinzial-Landtag von Schlesien hat in seiner letzten Session ein Reglement für die Chaussee- und Wegeverwaltung festge-

setzt, wobei nach vorliegenden Zeitungsnachrichten die Frage der Zentralisation oder Dezentralisation der Wegelast den hauptsächlichsten Punkt der Debatten gebildet hat; die Frage ist im Sinne entschiedenster Dezentralisation gelöst worden.

Ueber einen Theil des Verwaltungs-Apparats machte der Landtag sich dahin schlüssig, dass eine Anzahl von Bezirks-Bauinspektoren, unter Gewährung eines Durchschnittsgehalts von 4000 M., womöglich auf Zeit angestellt werden soll.

Die Frage der Beibehaltung oder Aufhebung der Wegegelder — Chausseezölle — blieb vorläufig ungelöst, insbesondere wegen der erhobenen Einrede, dass mit der Aufgabe der Wegegelder die Beitragsquelle für etwa 1 000 000 M. zur Wegeunterhaltung preisgegeben werden würde; weitere Ermittlungen und definitive Beschlussfassungen zu diesem Punkte sind eingeleitet worden. —

Soweit aus der Ferne beurtheilt werden kann und als anderweitig vorliegende Erfahrungen auf die besonderen Verhältnisse, welche in der Provinz Schlesien obwalten, übertragungsfähig sind, scheint es nicht, dass die beschlossene entschiedene Dezentralisation der Wegelast dem Wegebauwesen zum Heile gereichen kann. Sowohl für die Feststellung zweckmässiger Richtungen als für die Erhaltung der guten Beschaffenheit der Wege und Strassen ist die Bildung grösserer Verbände erfahrungsmässig unbedingt nothwendig und — abgesehen von Ausnahmen — werden Klagen der Allgemeinheit über Mangelhaftigkeit der Wege und Strassen allenthalben da am lautesten auftreten und am meisten begründet sein, wo die Dezentralisation, d. i. die Zersplitterung der Lasten und der Verwaltung, die weiteste Durchführung gefunden hat.

Dem hier aufgeworfenen Bedenken gegen die beabsichtigte fundamentale Einrichtung des schlesischen Wegebauwesens können wir nicht umhin, ein zweites, das sich gegen die beabsichtigte Art der Ordnung der persönlichen Verhältnisse der Hauptträger der Wegebau-Verwaltung richtet, anzureihen. Dass man bei Besoldungssätzen von 4000 M. und bei Anstellungen auf Zeit nicht darauf rechnen kann, Beamte von besonderer Tüchtigkeit und voll von Hingabe für den an sich nichts weniger als verlockenden Beruf zugewinnen, liegt zu sehr auf der Hand, als dass darüber irgend ein Wort zu verlieren wäre. — Möglichste Dezentralisation, geringe Besoldung der Beamten und Anstellung der letzteren auf Zeit, alle 3 Momente scheinen uns nicht dazu angethan, um etwas Günstiges für die Zukunft des Wegebauwesens der Provinz Schlesien davon erhoffen zu können. — Vielleicht indess, dass ein lokalkundiger Fachmann hierzu das Wort ergreift und im Stande ist, unserer ungünstigen Auffassung wenigstens theilweise den Boden zu entziehen.

Statistik der Königlichen Bau-Akademie für das Winter-Semester 1876/77.

1. Lehrer: Festangestellte 9, Ordentliche 28, Hilfslehrer 35, Privatdozenten 2 — zusammen 77.

2. Studirende: 70 Bauführer, 871 Baukunstbeflissene für den Staatsdienst, 88 Privat-Architekten, 11 Ausländer (Nicht-deutsche) — zusammen 1035 immatrikulierte Studirende; — 50 Hospitanten (darunter 2 Ausländer). Im Ganzen also: 1085 Studirende.

3. Am Beginn des Semesters sind neu aufgenommen worden: Durch Immatrikulation 395, Hospitanten 50; zusammen 445 Studirende. (Unter den Hospitanten befinden sich 5 Studirende der Universität, 6 der Gewerbe-Akademie, 1 Offizier).

4. Zahl der wöchentlich erteilten Unterrichtsstunden: Im ordentlichen Unterricht 251, im ausserordentlichen 14; zusammen 265 Stunden.

5. Von den ad 2 aufgeführten 871 Baukunstbeflissenen für den Staatsdienst haben: 466 Gymnasien, 405 Realschulen I. Ordnung besucht.

6. Von den 13 Ausländern sind: Aus der Schweiz 2, Ungarn 3, Russland 1, Norwegen 1, England 2, Portugal 1, Brasilien 1, Buenos-Aires 1, Japan 1.

Dem Jahresbericht über Hypotheken und Grundbesitz von Heinrich Fränkel in Berlin, Friedrichstrasse 104a, entnehmen wir einige allgemein interessante Daten, die den augenblicklichen Stand der Privat-Bauthätigkeit in Berlin beleuchten.

Bekanntlich erwartete man seit dem sogenannten Krach der Eintritte einer schweren Hypothekenkrisis und hielt einen Zusammenbruch des gesammten, während der Gründerzeit in seinen Grundlagen so wesentlich veränderten Realitäten-Verkehrs für unabwendbar. Dem gegenüber behauptet der angeführte Bericht, dass die bezügliche Nachwirkung des Krachs längst eskomptirt sei. Zwar sei die Zahl der Substationen von 184 i. J. 1875 auf 340 i. J. 1876 (weitaus die Mehrzahl in den Aussenbezirken und der Umgegend) gestiegen, aber das Schicksal der bezüglichen Grundstücke sei von jeher vorausgesehen worden und daher auf den allgemeinen Gang des Geschäfts ohne nachtheiligen Einfluss geblieben; vielmehr sei in der schnell fortschreitenden Klärung der Situation der Keim besserer Verhältnisse bereits ersichtlich.

Der Besitzwechsel i. J. 1876 zeigt eine recht wesentlich

höhere Ziffer als das Vorjahr; es sind 1635 Grundstücke gegen 1528 i. J. 1875 in andere Hände übergegangen.

Was die Bauthätigkeit betrifft, so führt der bezügliche Bericht den Nachweis, dass die Verwendung von Kapitalien auf den Häuserbau sich im Grossen und Ganzen nach dem Zinsfusse regulirt, der hierbei für das investirte Kapital zu erreichen ist. Ebenso wächst die Zahl der Wohnungen nur in demselben Verhältniss, als die Bevölkerung zunimmt, so dass der in den Gründungsjahren produzierte Ueberschuss an Wohnungen jetzt, nach der sehr eingeschränkten Bauthätigkeit des verflossenen Jahres, nahezu als verbraucht erscheint. Es wurden nämlich bei der städt. Feuersozietät als fertiggestellte Neubauten angemeldet:

1871	1872	1873	1874	1875
218	309	571	608	717

Die Bevölkerung Berlins wuchs von 826 341 Seelen in 1871 auf 968 634 in 1875, also um 142 293 Seelen. Hiernach ergibt sich, dass in 1871 bis 1875 auf einen Zuwachs von je 64 Seelen je 1 Neubau hergestellt wurde. Dagegen hatte die städt. Feuersozietät nach dem Bestande vom 1. Oktober 1875 bezüglich der Gesamtzahl der Häuser Berlins ermittelt, dass nur je 60 Einwohner auf je ein bebautes Grundstück entfielen. Ueber die Bauthätigkeit im Jahre 1876 können zuverlässige Ziffern erst im Laufe des kommenden Jahres durch die städt. Feuersozietät veröffentlicht werden. Die wesentliche Einschränkung des Baugeschäfts in diesem Jahre erhellt aber schon deutlich aus den im Vereinsblatt des Bundes der Bau-, Maurer- und Zimmermeister Berlins mitgetheilten Berichten, wonach bei denselben im Juli 1874: 3370 Maurer, 1903 Zimmerer, zus. 5273 Mann, dagegen im Juli 1876: 1689 Maurer, 1162 Zimmerer, zus. 2851 Mann beschäftigt waren. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass von der städt. Kanalisation und von der Stadtbahn ein grosser Theil der Arbeitskräfte in Anspruch genommen war; da aber nach Mittheilung des städt. statistischen Büreaus die Bevölkerungsziffer sich bis zum 2. Dezember d. J. auf 994 000 gehoben, also eine Zunahme von 25 400 Einwohnern ergeben hat, so musste der Wohnungsbedarf für die letzteren naturgemäss aus den früheren Ueberschüssen an Neubauten theilweise gedeckt werden. Wenn dennoch eine erhebliche Anzahl von Wohnungen leer blieb, so ist nicht die Quantität, sondern die Qualität der betreffenden Wohnräume als Ursache zu bezeichnen. Die veränderten Zeitverhältnisse haben einen erhöhten Bedarf an komfortabel eingerichteten Mittelwohnungen geschaffen, während in den Vorjahren im Hinblick auf den scheinbar stets wachsenden Reichtum eine Fülle von grossen, theuren Wohnungen hergestellt worden war.

Dass die bezügl. Ergebnisse des Jahres 1876 verhältnissmässig so günstige gewesen sind und dass die befürchteten Nachwirkungen des Krachs auf dem Grundstück-Markte bis jetzt glücklich abgewendet wurden, schreibt der Bericht im Wesentlichen der segensreichen Thätigkeit der Hypothekenbanken zu, die im Vorjahre allerdings eine sehr erhebliche gewesen ist. Eine spezielle Tabelle weist nach, dass die 19 deutschen Banken dieser Art 1876 ein Kapital von nahezu 1 1/4 Milliarde Mark auf Grundstücke ausgeliehen haben.

Kurvenlineale aus durchsichtigem Horn, deren Vorzüge für den praktischen Gebrauch einer näheren Auseinandersetzung wohl nicht bedürfen, sind neuerdings von der Firma Gebr. Wichmann in Berlin hergestellt worden und in 5 verschiedenen Sorten von derselben zu beziehen. Der Preis beträgt bei recht guter Ausführung 1,50 M. pro Stück.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich.

Ernannt: Der Baumeister Skalweit in Erfurt zum Postbaurath.

Preussen.

Ernannt: Der Wasserbau-Insp. Ernst Friedr. Erdmuth Schmidt in Düsseldorf zum Reg.- und Baurath unter Verleihung einer Rheinschiffahrts-Inspektorstelle in Koblenz. Der Bauinspektor Gustav Reichert in Marienwerder zum Reg.- und Baurath in Bromberg. Der Baurath Rudolph zu Kassel zum Mitgliede der Kgl. Eisenbahn-Direktion in Elberfeld. Der Landbaumeister Heinr. Gottwald Hacker zu Frankfurt a./O. zum Bauinspektor in Marienwerder.

Versetzt: Der Kreisbaumeister Dannenberg von Heiligenbeil nach Goldap. Der Kreisbaumeister Sämman von Bartenstein nach Johannisburg. Der Eisenb.-Bau- und Betr.-Inspektor Baedeker als „Bau-Inspektor“ von Bromberg nach Danzig. Der Kreisbaumeister August Steinbrück von Neidenburg nach Kammin i./P. Der Wasserbau-Insp. Julius Schlichting von Tilsit nach Wesel. Der Wasserbau-Insp. Heinrich Wilh. Hartmann von Wesel nach Düsseldorf. Der Kreisbaumeister Friedr. Langbein von Rössel nach Conitz i./Westpr.

Der Bau-Inspektor, Baurath Conradi zu Creuznach tritt am 1. April d. J. in den Ruhestand.

Der Landbaumeister Rehm zu Kassel und der Reg.- und Baurath Kühne zu Liegnitz sind gestorben.

Baiern.

Versetzt: Der Betriebs- u. Sekt.-Ingenieur Abrah. Strauss von Landsberg nach Meiningen, der Abtheilungs-Sekt.-Ingenieur Jos. Wile von Gundelfingen nach Weilheim. Die Eisenb.-Bausektion Landsberg ist nach Meiningen verlegt und in Weilheim eine Eisenb.-Bausektion errichtet.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. in Zehdenick. Eine neue Bearbeitung der Adlerschen Studie über das Münster zu Strassburg ist vom Verfasser seit längerer Zeit vorbereitet, jedoch — wegen äusserlicher Hinderungsgründe — bisher noch nicht zum Abdrucke gelangt.

Hrn. Kl. in Düsseldorf. Der bei Einweihung des Architektenvereins-Hauses in Berlin gesprochene Prolog war selbstverständlich auch von dem Vortragenden verfasst. Wir würden andernfalls den Namen des Autors nicht unerwähnt gelassen haben.

Abonnent J. S. in Allendorf. Wir sind nicht im Stande Ihnen eine befriedigende Antwort zu ertheilen, da bei solchen Angelegenheiten das persönliche Ermessen des bezgl. Chefs einer Behörde die wesentlichste Rolle spielt. Zweifellos dürften Sie — wenn Ihnen nicht ganz ausgezeichnete Leistungen zur Seite stehen — aus dem angegebenen Grunde gegen anderweite Bewerber zurückgestellt werden.

Hrn. K. N. in G. Ihre Angaben sind zu allgemein gehalten, als dass wir Ihnen auf Grund derselben das Studium auf einer bestimmten Lehranstalt empfehlen könnten.

Hrn. G. in Wien. Es ist ein etwas seltsames Ansinnen, dass unser Briefkasten die Erwerbung eines im Buchhandel nicht mehr käuflichen Buches für Sie vermitteln soll. Für einen derartigen Zweck steht Ihnen unser Inseratenblatt zur Verfügung.

Hrn. stud. med. H. in Berlin. Die zuletzt erbaute chirurgische Klinik, welche mit ihren Einrichtungen auf der Höhe der Zeit steht, ist u. W. die zu Königsberg; neben derselben dürfte das allerdings nicht speziell für chirurgische Zwecke bestimmte akademische Krankenhaus zu Heidelberg zu nennen sein. Eine neue chirurgische Klinik für die Universität Halle ist im Bau begriffen.

Abonnent S. in Bromberg. Spezialwerke über den romanischen Baustil existiren nicht. Sie werden gut thun, das bezügl. Kapitel in Kugler's Geschichte der Baukunst zu studiren und in Betreff der Details auf die dort angeführten Quellenwerke zurückzugehen; für das Studium der deutschen romanischen Baukunst bietet der erste Band der „Geschichte der deutschen Baukunst von Heinrich Otte“ eine noch vollständigere Grundlage.

Hrn. B. in Hannover. Amt Botrop liegt, wie Sie wohl aus dem Wohnsitze der Preisrichter für die bezügl. Konkurrenz ohne Weiteres schliessen konnten, im südwestlichen Theile des preuss. Reg.-Bez. Münster. Angaben über die Preisverhältnisse dasselbst einzuziehen, müssen wir Ihnen anheimstellen; wir sind ebenso wenig in der Lage, hierüber Auskunft ertheilen zu können, wie über die sehr gleichgültige Frage, welcher architektonischen Richtung die bezügl. Preisrichter (insbesondere Landrath und Amtmann!) huldigen.

Hrn. S. in Stralsund. Wir stehen den bezgl. Ermittlungen über das Verfahren gegen die bei Staats-Eisenbahnen beschäftigten Diätarien gänzlich fern. Die auf jenes Inserat unter einer bestimmten Chiffre eingehenden Antworten sind von unserer Expedition dem Auftraggeber abgeliefert worden, ohne dass es uns bekannt geworden ist, wie viel solcher Schreiben eingelaufen sind, geschweige denn, was auf Grund derselben für Schritte erfolgt sind. Voraussichtlich wird Ihre Anfrage Veranlassung sein, dass nunmehr eine Auskunft von derselben Stelle aus erfolgt, von welcher die Anregung ausgegangen ist.

Abonnent in Essen. Die Bezeichnung als „Architekt“ ist kein Titel und es kann daher von einer Berechtigung zu derselben in juristischem Sinne überhaupt keine Rede sein. Ebenso wenig kommt es bei einem Streite über architektonisches Honorar darauf an, welche sogen. „Qualifikationen“ der liquidirende Architekt besitzt, sondern die Sachverständigen werden ihr Urtheil lediglich nach der thatsächlichen Qualität der Leistungen abzugeben haben.

Hrn. K. in Berlin. Nähere Auskunft über das Bayreuther Bühnenfestspiel-Haus werden Sie von Hr. Hofmstr. Brückwaldt, dem Architekten des Baues, einziehen können. Eine Publikation des Berliner Opernhauses, die den Ansprüchen des Architekten genügt, ist nicht vorhanden; Sie werden die Einrichtungen desselben an Ort und Stelle in natura studiren müssen.

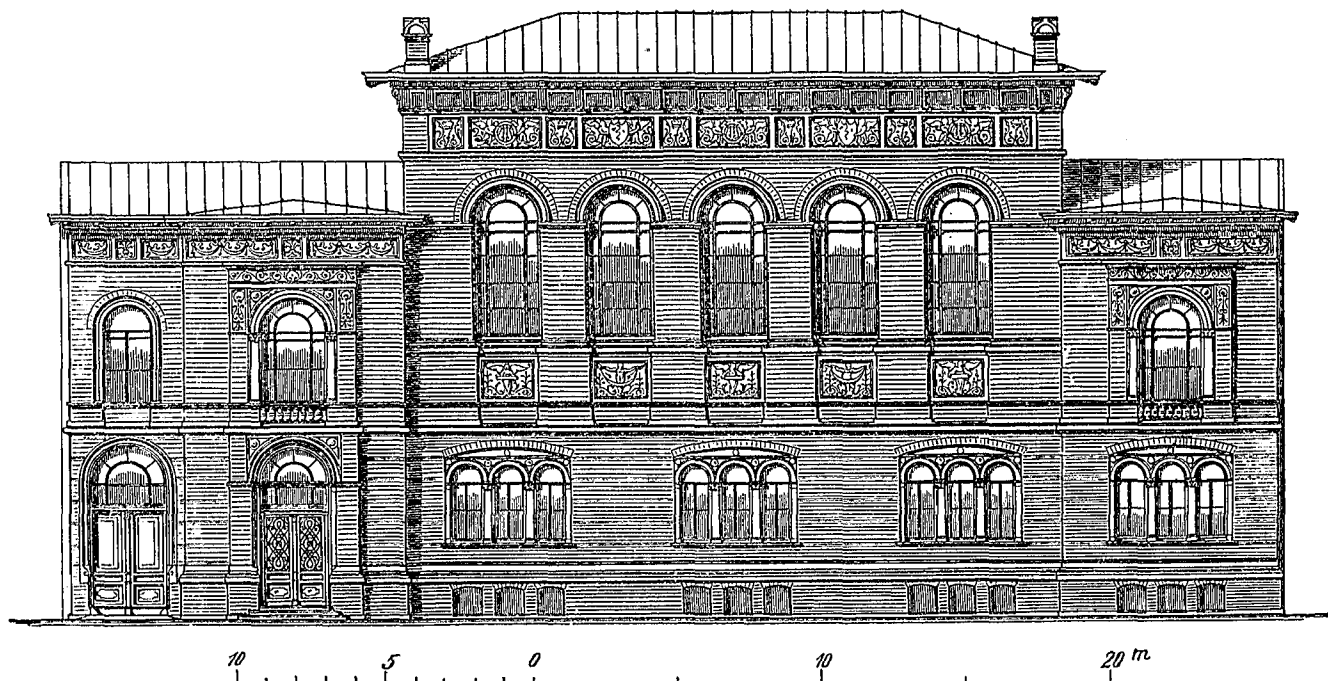
Hrn. R. in Naumburg. Die Litteratur über Theaterbauten ist nicht sehr reichhaltig; das Hauptmaterial — die Publikationen ausgeführter Theater — ist in einzelnen Zeitschriften bzw. Monographien zerstreut. Die allgemeinen Gesichtspunkte giebt am Besten das von den Architekten der neuen Pariser Oper, Garnier, herausgegebene Werk: „Le Théâtre.“

Hrn. L. K. in P. Ihre Anfrage entzieht sich einer genauen Beantwortung, da in einem solchen Falle persönliche Rücksichten ebenso stark ins Spiel kommen wie allgemeine Grundsätze. Nach den letzteren dürfte eine Beförderung für Sie unter Beibehaltung Ihrer gegenwärtigen Stellung leider unmöglich sein. Sie werden in erster Linie darauf angewiesen sein, Ihre an sich gewiss nicht unberechtigten Wünsche bei Ihren Vorgesetzten bzw. dem Hr. Handelsminister persönlich geltend zu machen.

Inhalt: Gesellschaftshaus für die Gesellschaft der Freunde zu Breslau. — Präzisions-Nivellement des Elbstromes. — Von der permanenten Bau-Ausstellung in Berlin. — Mittheilungen aus Vereinen: Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. —

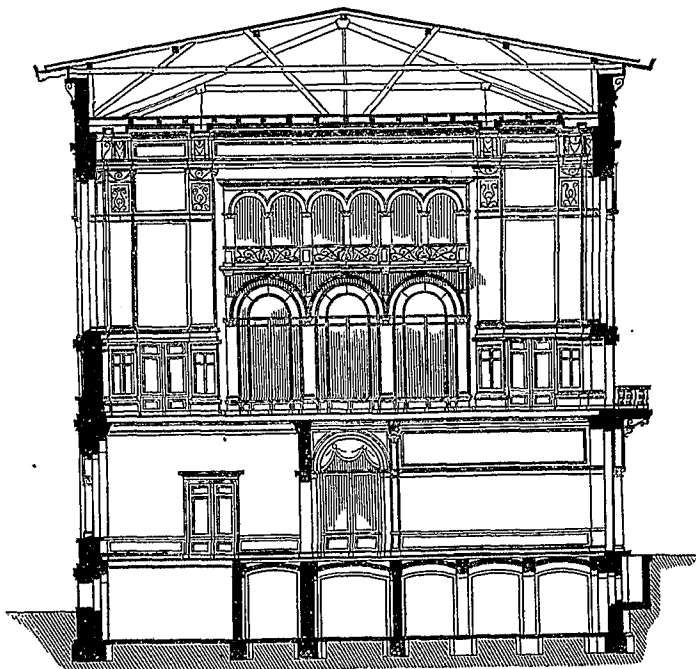
Architekten-Verein zu Berlin. — Aus der Fachliteratur: Ueber Festigkeits-Prüfungen von Baumaterialien. — Prof. Eger, Choix de la Littérature technique moderne de France. — Vermischtes: Der Ausbau unserer Flüsse. — Brief- und Fragekasten.

Gesellschaftshaus für die Gesellschaft der Freunde zu Breslau.



Bei einer Konkurrenz, welche die Gesellschaft der Freunde zu Breslau für die Errichtung eines neuen Gesellschaftshauses im Anfange des vorigen Jahres ausgeschrieben hatte, erhielt, unter 31 eingegangenen Arbeiten, diejenige des Unterzeichneten den ersten Preis. Nach einer unbedeutenden Aenderung des Entwurfs, welche sich hauptsächlich auf die Anordnung einer Durchfahrt und die hierdurch bedingte anderweite Disposition der Haupttreppe bezog, wurde die Ausführung desselben beschlossen und die Leitung des Baues dem Verfasser übertragen. —

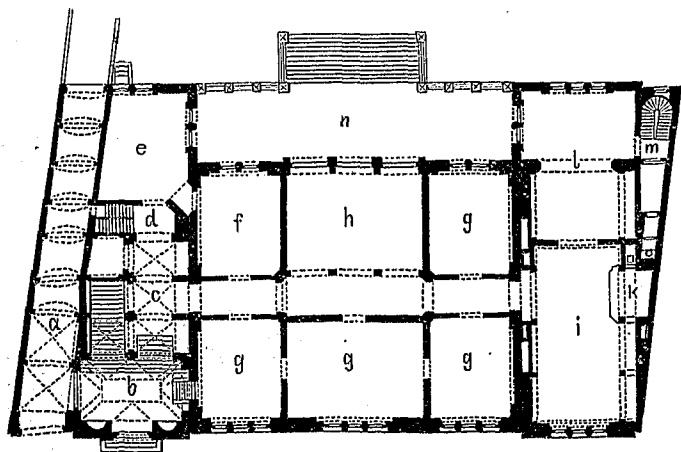
Der Bauplatz, in der neuen Graupenstrasse innerhalb eines erst durch die neuere Bauhätigkeit entstandenen Stadttheils jenseits der die alte Stadt um-



Querschnitt.

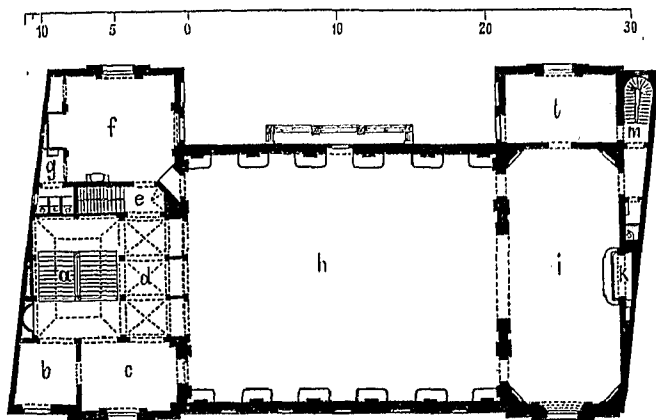
schliessenden Wallpromenaden belegen, wird an zwei Seiten von Nachbarhäusern begrenzt. Die Front gegen die Graupenstrasse besitzt eine Länge von 41,7m; an der Rückseite erstreckt sich ein geräumiges Terrain, welches zu einem Garten umgestaltet werden soll.

Die Grundzüge des Bauprogramms lauteten dahin, dass in einem Erdgeschoss die für das tägliche Bedürfniss der geschlossenen Gesellschaft erforderlichen Räume an Spiel-, Speise-, Billardzimmern und Zubehör untergebracht werden sollten, während im ersten Stock eine Festlokalität mit einem grösseren Festsaal anzulegen war, welche auch getrennt von den eigentlichen Gesellschaftsräumen benutzt und verniethet werden kann. Ausserdem war



Grundriss des Erdgeschosses.

Erdgeschoss: a Durchfahrt. b Vestibül. c Eingang z. d. Ressource-Zimmern. d Nebentreppe. e Bibliothek u. Vorstand-Z. f Lesezimmer. g Spielzimmer. h Konversationssaal. i Speisesaal. k Buffet. l Billard-Z. m Nebentreppe. n Terrasse.



Grundriss des Obergeschosses.

Obergeschoss: a Treppenhause. b Horrengarderobe. c Damengarderobe. d Vorhalle, darüber Orchester. e Nebentreppe. f Damensalon. g Toilette. h Grosser Festsaal. i Speisesaal. k Buffet. l Rauchzimmer. m Nebentreppe.

die möglichste Innehaltung einer Bausumme von 180 000 M. vorgeschrieben.

Hiernach ist im Erdgeschoss zunächst an der linken Grenze die Durchfahrt disponirt; die Wagen fahren durch dieselbe von der Graupenstrasse an und durch eine an der Rückseite des Gartens befindliche Ausfahrt nach einer anderen Strasse ab. Neben der Durchfahrt und von dieser zugleich zugänglich, liegt das gemeinsame Vestibül, aus welchem 2 Bogenöffnungen einerseits zum Erdgeschoss und den Gesellschaftsräumen, andererseits zur Haupttreppe nach dem ersten Stock und den Festlokalitäten führen. — Die Gesellschaftsräume bilden ein möglichst geschlossenes und zusammenhängendes Ganzes, welches sich um ein grösseres Konversationszimmer gruppirt. Letzteres öffnet sich gegen den Garten und vor demselben ist eine geräumige Garten-Terrasse angeordnet. An dasselbe schliessen sich 4 grössere Spielzimmer, ein Lesezimmer und eine Bibliothek, sowie an der rechten Seite des Gebäudes ein geräumiges Speisezimmer nebst Billardsalon an. — Die lichte Höhe des Erdgeschosses beträgt 4,60 m.

Im ersten Stock liegen zunächst der zweiarmigen Haupttreppe, welche durch Oberlicht erhellt wird, die Garderoben für die Festlokalität. Durch eine Vorhalle gelangt man von dort aus in den Haupt-Festsaal, welcher die Mitte des Gebäudes einnimmt und eine Grösse von 17,20 zu 21,20 m besitzt. Er wird von 2 Seiten durch hoch einfallendes Seitenlicht beleuchtet, indem die Seitenwände bis zu einer Höhe von 3 m geschlossen sind und eine Panneelbekleidung erhalten sollen. An den Festsaal schliesst sich ein Speisesaal nebst Buffet von 17,75 m Länge, 7,70 m Breite und 9,70 m Höhe; er erhält Oberlicht und steht mit dem Festsaal, ausser durch Thüren, durch eine grosse Oeffnung in Verbindung, welche für gewöhnlich geschlossen ist, aber in besonderen Fällen benutzt werden kann zur Anbringung eines Orchesters oder zur

Errichtung einer kleinen Bühne. Neben dem Speisesaal liegt ein Rauchzimmer, diesem gegenüber neben dem Festsaal ein Damensalon — beide mit Aussicht auf den Garten. Ueber dem Eingange zum Saal ist eine Orchesterloge angebracht; eine Nebentreppe beim Speisesaal dient besonders zur Verbindung der Festlokalität mit den Gesellschaftsräumen.

Im Dachgeschoss sind 2 Dienstwohnungen eingebaut. Das Souterrain enthält ausser einer Portierwohnung 2 geräumige Küchen, für Gesellschaftsräume und Festlokalität gesondert, sowie die nöthigen Vorrathsräume und die Heizapparate. — Das Gebäude erhält durchgehends Zentralheizung und zwar für die Gesellschaftsräume im Erdgeschoss, sowie für Damensalon und Rauchzimmer im ersten Stock eine Warmwasserheizung, für die übrigen Festräume eine Luftheizung, welche letztere sowohl mit Zirkulation, wie mit Ventilation benutzt werden kann.

Die mässige Kostensumme, ebenso wie der Gesamtcharakter des Baues erforderten eine möglichst Beschränkung in Bezug auf die künstlerische Ausstattung. Façaden sowohl, wie Inneres sind daher in einfachen Renaissanceformen gehalten, doch sollen die Façadenflächen eine Verblendung mit gelben Laubaner Ziegeln erhalten, während sämtliche Profile an denselben geputzt sind. Auch ist auf einen reicheren Schmuck der Fronten durch Sgraffito und durch Bemalung der übertretenden Dachtheile Rücksicht genommen.

Der Bau ist für die Gesamtsumme von 195 000 M. an Hrn. Maurermeister Simon in Breslau in General-Entreprise vergeben. Das Quadratmeter des 910 m² Fläche enthaltenen Baues kostet demnach nahezu 214 M. Die Zimmerarbeiten führt Zimmermeister Gitschin in Breslau aus, die Heizungen Rietschel und Henneberg in Berlin. Der Bau, Anfang September v. J. begonnen, ist im Laufe des November gerichtet worden und soll im Oktober dieses Jahres seiner Bestimmung übergeben werden.

H. Stier.

Präzisions-Nivellement des Elbstromes.

Dem gesteigerten Interesse Rechnung tragend, welches in neuerer Zeit der Festlegung von Höhenpunkten in den Kreisen der Fachgenossen zugewendet wird, erlaube ich mir einige Notizen über das gegenwärtig an der Elbe in Ausführung begriffene Präzisions-Nivellement zu veröffentlichen.

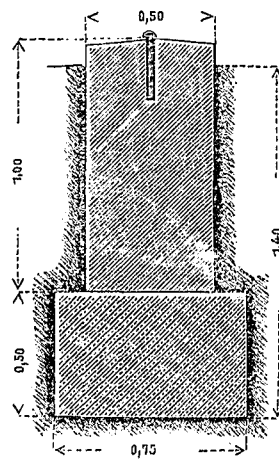
Da die Herstellung einer Kette von thunlichst unwandelbaren Festpunkten, die den Strom in seiner ganzen Länge begleiten, für alle hydrometrischen Beobachtungen längst als dringendes Bedürfniss erkannt wurde, ein genaues Nivellement bisher aber nur für die Elbstrecke im Königreich Sachsen existirte, so setzte sich die preuss. Elbstrom-Bauverwaltung vor einiger Zeit durch Vermittelung des betr. Ministeriums mit dem Präsidenten des Königl. geodätischen Instituts zu Berlin, welches zugleich den Vorsitz in dem Zentralbureau für die europäische Gradmessung führt, d. i. mit dem Hrn. General-Lieutenant Dr. Baeyer, in Verbindung und erhielt bereitwillig die Zusage, dass von genanntem Institut aus ein Geometer, mit den erforderlichen Instrumenten etc. versehen, abkommandirt werden solle, um die Arbeit durchzuführen, u. z. hinsichtlich des Ausführung-Modus und des Genauigkeits-Grades den für das Institut geltenden Vorschriften entsprechend. Die Hilfsmannschaften sollten von der Strombauverwaltung gestellt und die Fixpunkte, deren Festlegung wünschenswerth sei, vorher etabliert werden.

Nachdem die übrigen Uferstaaten (Anhalt, Mecklenburg und Lauenburg) auch ihrerseits sich bereit erklärt hatten, das Nivellement in derselben Weise innerhalb ihrer Landesgrenzen durchzuführen zu lassen, wurde vereinbart, dass die Höhenmessung am rechten Elb-Ufer, unter thunlichster Benutzung der Stromdeiche entlang geführt und dass hier in Entfernungen von je 1 Km (von der Böhmisches-Sächsischen Landesgrenze an in der ideellen Mittellinie des Stromes gemessen und auf das Ufer übertragen) Fixpunkte etabliert werden sollten, welche nach genauer Einmessung in die vorhandenen Stromkarten zugleich für die Vertikal- und für die Horizontal-Messung dienen.

Auf dem linken Ufer sollten gleichfalls in je 1 Km Distanz feste Punkte hergerichtet werden, so zwar, dass die Steine des rechten Ufers den vollen, die des linken den halben Kilometern der Stromaxe entsprechen; die linksseitigen Fixpunkte sollten später durch die Beamten der Strombauverwaltung unter Anschluss an das rechte Ufer einnivellirt werden.

Diesen Vereinbarungen entsprechend sind die Fixpunkte im vergangenen und im Anfange des laufenden Jahres beschafft und versetzt worden, eine Arbeit, welche durch die hierfür ausserordentlich ungünstigen Wasserstände im Herbst 1875 und Frühjahr 1876 mehrfach unterbrochen wurde, wobei zu bemerken ist, dass im Anhaltischen, abweichend von den Normen, sämtliche Steine auf dem rechten Stromufer in Entfernungen von je 0,5 Km gesetzt worden sind. Da die Steine zum grösseren Theile auf den Vorländern bzw. in den Werdern stehen und somit häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, so ist in frostfreier Tiefe

ein Beton-Bett von 0,7 bis 0,8 m Breite und 0,5 m Stärke angeordnet auf welchem die Kilometersteine in Zement-Bettung aufgestellt sind. Dieselben bestehen aus Quadrern von wetterbeständigem Dolomit und haben bei 1 m Höhe



einen Querschnitt von 0,25 m². Der abgewässerte Kopf hat in der Mitte ein etwas konisches Loch, in welchem ein vierkantiger Eisenbolzen mit halbkugelförmigem Kopfe vergossen ist. Die höchsten Punkte dieser Köpfe bilden den eigentlichen Höhenpunkt. Die Bolzen sind zur Vermehrung der Wetterbeständigkeit durch eine starke Verzinkung geschützt worden. Die Kilometer-Zahl, welcher der Stein entspricht, wird auf der Kopffläche des letzteren eingemeisselt; event. unter Hinzufügung von Dezimalstellen an Punkten, an denen es nicht anging, den Stein genau der Theilung entsprechend zu plaziren. Das grosse Gewicht des Steines von etwa 12 Ztr., sowie das nur geringe Heraustreten aus der Erdoberfläche (0,1 m) sichern ihn gegen unbefugte Veränderungen, die einen Uebelstand bilden, von welchem die früheren, aus Eichenpfosten mit Erdkreuz oder aus kleineren Steinquadrern bestehenden Terrain-Fixpunkte an der Elbe nur zu häufig betroffen worden sind; ausserdem ist die Auffindung eines Steines mit 0,5 m² Kopffläche in den Werdern und Wiesen bei Weitem leichter als diejenige von nach bisheriger Art eingerichteten festen Punkten.

In das Präzisions-Nivellement werden ausser den vorherstehenden Kilometer-Steinen sämtliche öffentliche Pegel, sowie 2 festliegende Landmarken bei jedem derselben mit aufgenommen, während das geodätische Institut gleichzeitig für seine eigenen Zwecke an passenden Punkten, vornehmlich an massiven Gebäuden der nahe der Elbe gelegenen Eisenbahnstationen, Höhenmarken, aus horizontal eingemauerten Messingbolzen mit gusseiserner Schutz-Platte bestehend, etabliert. — Dem ausführenden Assistenten des genannten Instituts, Herrn W. Seibt, ist ein leichtlich komfortabel ausgestattetes Bereisungs-Schiff für die Dauer der Arbeit zur Verfügung gestellt worden, auf welchem gleichzeitig für das Unterkommen der Mannschaften und das Unterbringen des Nivellir-Apparats sich Raum bietet, so dass bei eintretender ungünstiger Witterung oder während der Luft-Oszillationen — welche das Nivelliren mit dem hier erforderlichen Grade von Genauigkeit häufig nur in den Morgen- und Abendstunden gestatten — die Aussenarbeit an jedem beliebigen Punkte unterbrochen und jederzeit wieder aufgenommen werden kann.

Die Ausführung hat im laufenden Sommer begonnen; dieselbe schreitet im Mittel etwa 3 km pro Tag vorwärts und dürfte voraussichtlich im nächsten Jahre zu Ende kommen; es ist sodann entlang der Elbe ein von der Böhmisches Landesgrenze bis Hamburg reichender Nivellements-Zug festgestellt, welcher, da auch die Ausführung innerhalb des Königr. Sachsen mit Hilfe der Kommission für die Gradmessung erfolgt ist, ein grosses Maass von Genauigkeit besitzen wird, da die für Präzisions-Nivellements gestatteten Fehler innerhalb äusserst eng gezogener Grenzen liegen müssen. (Die polygonalen Abschlussfehler dürfen in maximo 3—5 mm multipliziert mit der Wurzel aus der betr. Entfernung in Kilometern betragen.)

Die Kosten der Fixpunkte stellen sich annähernd wie folgt:

1. Ein Dolomit-Quader, wie oben beschrieben, franco Magdeburg	14,25 M.
2. Ein verzinkter Bolzen desgl.	0,64 „
3. 1/4 Tonne Portland-Zement, desgl.	2,50 „
4. 0,3 km Beton-Steine incl. Anfuhr und Zerkleinerung, im Mittel	3,00 „
5. Schifftransport der Materialien von Magdeburg aus incl. Verladen, annähernd	4,00 „
6. Landtransport vom Elbufer und Versetzen der Steine incl. aller Nebenarbeiten durchschnittlich	9,61 „
oder pro Fixpunkt in runder Summe	34,00 M.

Die Ausführung des Nivellements kostet pro Tag etwa 31 M., nämlich:

1. Diäten für den Geometer, welcher sein Gehalt vom geodätischen Institute weiter bezieht 9 M.
2. Tagelohn für die 4 Hilfsarbeiter (incl. Bootführer) 15 „
3. Reisekosten, Unterhaltung der Geräthe und sonstige kleine Ausgaben 7 „

Es ergibt dies bei einem täglichen Fortschritt der Arbeit von 3 km und bei 2 Fixpunkten pro km einen Betrag von $\frac{31}{3} + 2,34 = 78,3$ Mark und es wird das ganze Nivellement durch Preussen, Anhalt, Lauenburg und Mecklenburg, bei einer Länge von nahezu 500 km, hiernach etwa 39000 Mark kosten, excl. der Nivellements nach den Anschlüssen der in der Nähe des Elbstromes liegenden Höhenmarken des geodätischen Instituts, der später noch auszuführenden Anschlüsse der linksseitigen Fixpunkte, sowie etwaiger sich als nöthig herausstellender Kontroll-Nivellements.

Magdeburg, im Oktober 1876.

Fr. Bauer.

Von der permanenten Bau-Ausstellung in Berlin.

(Fortsetzung.)

Es hiesse, an die Arbeit des Referenten wie an die Geduld des Lesers gleichmässig übertriebene Anforderungen stellen, wenn hier über die ausgestellten Backstein-Rohmaterialien einzeln berichtet werden sollte; fehlt doch unter ihnen keine der namhafteren Fabriken, welche Berlin mit dem ihm eigenthümlichen Bau-Material versorgen. Ausserdem sind ja die inneren guten Qualitäten dieser Steine meist erst dann zu erkennen, wenn man ihnen mit chemischen und mechanischen Proben zu Leibe geht, während das äussere Kleid, in dem sie sich dem Beschauer präsentieren, bei Allen fast gleichmässig ansprechend ist. Betrachten wir daher diese hier aufgebauten Steinproben mehr im Sinne von Adresskarten für die Waare, in welcher in ihrer nächsten Umgebung gehandelt wird. Dabei ist es lobend anzuerkennen, wenn einige — wie die bekannte Kunheim'sche Fabrik und Daehling, der thätige Vertreter von nicht weniger als 22 Terrakotta-Fabriken und Ziegeleien — durch Inschriften auf ihren Steinen an die bekannteren Monumentalbauten der letzten Jahre erinnern, die aus diesem Materiale gebaut sind. So bei Ersterem das Kadettenhaus zu Lichterfelde, bei J. Daehling, dessen Vertretungen von Schlesien bis zur Saar, von Hamburg bis Dresden reichen, u. a. die Weichselbrücke bei Dirschau und das Gerichtsgebäude zu Stendal mit schönen gelbweissen und äusserst scharf geformten Terrakotten, sowie die Wasserwerke zu Potsdam. Aus den Uebrigen seien hervorgehoben die schönen Verblendziegel in dem bekannten hellgelben Ton, die Birkenwerder liefert, sowohl die Aktiengesellschaft wie die Lindner'sche Dampfziegelei, sowie die schönen, gleichmässig dunkelrothen Verblendsteine des Dr. Meissner.

Ebenfalls in diese Kategorie gehörig ist ein, von dem Architekt von Hagen zunächst allerdings nur an 2 gut gearbeiteten Modellen dargestellter Vorschlag, in das Thema unserer Backstein-Verblendungen eine neue Variation zu bringen, der ohne Zweifel Beachtung verdient. Der Erfinder schlägt vor, die bisher als Vorzug eines guten Verblenders geschätzte Scharfkantigkeit aufzugeben und die sämtlichen sichtbaren Ecken des Steines auf die Tiefe von 1 cm abzufasen, so dass beim Mauern die rings von Fugen eingeschlossenen Stirnseiten der Steine als 1 cm hohe Faser Spiegel vor den Mauergrund vortreten. Er befolgt zwei verschiedene Methoden, indem er einmal die Fasen bis auf die Kanten führt, so dass sich hier drei Gräte bilden — jedenfalls für die Fabrikation die leichtere Methode; bei der andern haben die Fasen auf etwa 1,5 cm Entfernung von der Ecke den üblichen Ablauf, so dass letztere scharfkantig stehen bleibt. Diese, nach der Meinung des Autors mehr für Innen-Dekoration bestimmt, gewähren einen etwas unruhigen Anblick, während der Gesamteffekt der ersteren Art, mit dem angenehmen Wechsel von Licht- und Schattenkanten, ein sehr befriedigender genannt werden muss. Dem Erfinder wäre zu wünschen, dass sein Gedanke aus dem Projekt-Stadium herausgehoben und von der Fabrikation aufgenommen würde, um ermassen zu können, ob sich der Verwendung im Grossen nicht ein erheblicher Zuwachs zu den Herstellungskosten entgegengesetzt. Eine kleine Erhöhung derselben würde nach des Verfassers Ansicht durch den Vortheil aufgewogen werden, dass mit offenen Fugen gemauert und dadurch die Kosten für Ausfugung gespart würden.

Unter den ornamentalen Terrakotten der Ausstellung finden wir ebenfalls die für Berlin bekanntesten Fabriken vertreten.

Zunächst begrüsst uns schon beim Eintritt in die Treppenvorhalle der Nestor auf diesem Gebiet, die alte Charlottenburger Firma E. March Söhne, mit einem sehr geschmackvollen Aufbau. Neben alten, bekannten Stücken der Fabrik, dem Calandrelli'schen Hellebardier, einem gothisirenden Taufstein nach Blankenstein und älteren Gartenvasen sowie kandelaberartigen Stützen sehen wir

eine grosse, sehr schön gezeichnete Vase mit Untersatz nach Ende's Zeichnung und einen neueren Versuch, den die Fabrik mit Einlage farbiger Emailen in ihre elfenbeinartige Thonmasse gemacht hat. Aeltere Proben dieser Art, die besonders auf Heyden & Kyllmann's Anregung gemacht worden waren und als eine Art monumentalen Sgraffitos in Thon bezeichnet werden können, sind den Berliner Fachgenossen bekannt; von dieser Art sehen wir hier einen schönen Gartensessel in antiker Form, mit einem äusserst delikaten in braunem Thon eingelegten Ranken-Ornament auf der Rücklehne. Die beiden kleineren Vasen, nach Luthmer's und des Bildhauers Behrendt's Erfindung, welche den erwähnten Schmuck buntfarbiger Glasuren in vertiefter Zeichnung tragen, bezeichnen wohl die ersten Versuche dieser Technik. Es ist sehr zu wünschen, dass die Fabrik dieselben fortsetzen und namentlich zu einer Farben-Anwendung in grösseren Flächen schreiten möchte.

Die Schlesische Thonwaarenfabrik Tschauschwitz (vertreten durch E. Albrecht hier) scheint die Herstellung farbig glasierter Terrakotten nicht mehr so sehr in den Vordergrund zu stellen, wie in jener Zeit, wo der kühne Versuch mit dem Wohnhause des Besitzers (jetzigen Ministers) Friedenthal, Lennéstrasse hier, gemacht wurde. Die einzigen Beispiele dieser Art, die sie in ihrem sehr stattlichen Aufbau aufweist, Weinlaubbäume grün auf tiefbraunem Grund, bezeichnen wenigstens kaum einen Fortschritt nach dieser Richtung.

Dagegen stellt die Fabrik mit Stolz Proben von den Verblendziegeln aus, mit denen die Gebäude der Reichsbank und der Reichspost (Höfe) verkleidet sind. Ausserdem verdienen 2 über 5 m hohe (allerdings in einzelnen Stücken gebrannte) Kandelaberstäben in rother Farbe und eine Anzahl Vasen und Döcken Erwähnung, deren auffallende, aus Chamois in Roth sich abschattirende Färbung wohl nicht auf Absicht beruht, aber auch nicht schön zu nennen ist.

Eine hervorragende Stellung unter den Terrakotta-Fabrikanten nimmt Friedr. Hoffmann mit den Erzeugnissen der bedeutendsten seiner 3 Ziegeleien, der Siegersdorfer, ein. Die sehr stark durchgebrannten Stücke zeigen eine äusserst präzise Ausführung; als Kuriosum dürfen die ganz weissen Terrakotten bezeichnet werden, die bei vollkommen porzellanartigem Klang auch das Aussehen der Biskuit-Porzellane haben. Ihre praktische Anwendung dagegen dürfte wohl eine beschränkte sein, da man im Aeussern der Gebäude die weisse Farbe nicht als einen Vorzug betrachten und im Innern sich auch mit einem weniger monumentalen Material begnügen wird. Ausser diesen hat Hoffmann eine eigenthümliche Art von Falz-Dachziegeln in sehr solider Ausführung ausgestellt, bei denen der Architekt das körnige, derbe Aussehen dieser Dachdeckung gerne in den Kauf nehmen wird, das (namentlich bei ländlichen Architekturen) an die malerische Dachdeckung der Italiener erinnert.

Noch weniger als bei gebrannten Steinen vermag eine Ausstellung die Grundlage eines absoluten Urtheils zu bieten über die Baumaterialien, welche in Gruppe II. zusammengefasst werden, nämlich Kalk, Zement, Gips und die ganze Reihe der sog. Kunststeine. Bei letzteren vor allem wird ein gewisses Misstrauen der Konsumenten nur durch die allerdurchschlagendsten Beweise für die Wetterbeständigkeit beseitigt werden können.

Für die namhaftesten Aussteller dieses Gebietes sehen wir mit Recht die Terrasse reservirt, und wir behalten uns vor, auf diese Ausstellung zurück zu kommen, wenn erst die stattlichen Aufbauten, die G. A. L. Schultze & Co. hier, H. Findeisen in Ruhland b. Chemnitz und Dyckerhoff & Widmann in Biebrich vorbereiten, vollendet sein werden. W. Jannasch in Bernburg

wird hoffentlich die Stücke seiner provisorischen Ausstellung, die dem Ansturm unserer diesjährigen Weihnachtskälte leider nicht widerstanden haben, durch wetterbeständigere ersetzen.

Im Innenraum der Ausstellung begegnen uns hauptsächlich 2 Kunststein-Fabrikanten. Von Burchard & Co. in Ferch bei Potsdam liegen Mauersteine in Backsteinformat und in verschiedenen nuancierten Sandstein-Tönen und einige Proben von Fussbodenfliesen mit farbigen Einlagen vor, die auf das Prädikat „vollkommen“ noch keinen Anspruch haben. Der zweite Aussteller ist F. A. Schmidt in Dresden, der den sog. „Cajalith“ in

den Handel bringt. Die vorliegenden Proben zeigen durchweg das schmutzige Weiss, welches ungefärbt wohl kaum zu architektonischem Schmuck verwendbar sein dürfte. Die farbigen Versuche, mit denen das Material bei seinem Entstehen auftrat, scheinen mithin aufgegeben zu sein. Auch die Schärfe der Modellirung lässt bei den hier vorliegenden Stücken, unter denen viel Figürliches sich findet, zu wünschen übrig. Das Hauptgewicht wird auf billige Herstellung gelegt und in der That sind die angeschriebenen Preise überraschend niedrig.

(Fortsetzung folgt.)

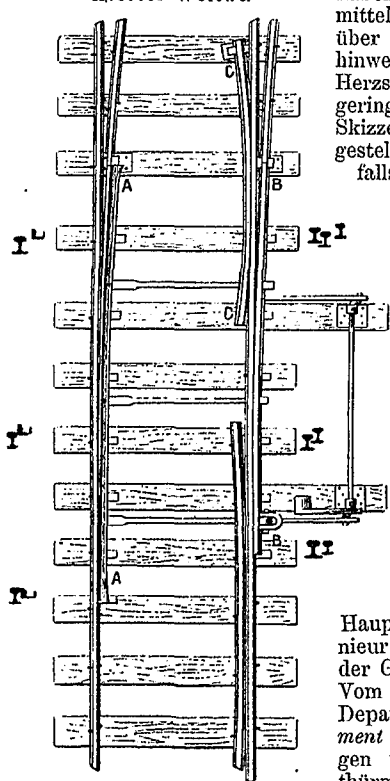
Mittheilungen aus Vereinen.

Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
Versammlung. v. 7. Dez. 1876. (Schluss.)

Die Aufenthaltsdauer der Reisenden in Philadelphia war 10 Tage und späterhin abermals 3 Tage.

Bei der schmalspurigen Eisenbahn des Ausstellungsplatzes ist die sogen. Kletterweiche erwähnenswerth, bei welcher beide Schienen des Muttergleises ohne Unterbrechung durchgeführt sind. Die Zungen, welche sich an die Schienen anlegen,

Kletter-Weiche.



haben anfänglich eine Steigung, mittels welcher der Rad-Flansch über die durchgehende Schiene hinweggehoben wird; bis zum Herzstück findet dann wieder ein geringes Gefälle statt. Die in der Skizze für beiderlei Zustand dargestellte Konstruktion ist jedenfalls zweckmässiger als die

in Amerika sehr gebräuchliche Schleppweiche.

Vermöge des äusseren Arrangements der Ausstellung war es recht schwer, sich über die fachlichen Gegenstände zu orientiren. Eine

Hauptausstellung von Bauingenieur-Arbeiten befand sich auf der Gallerie des Hauptgebäudes. Vom amerikanischen Kriegs-Departement waren im *Government Building* Hafeneinrichtungen und Modelle von Leuchthürmen ausgestellt etc.; in der Maschinenhalle fand man Modelle

von Baggermaschinen, kleineren Leuchthürmen mit Nebelapparaten, Bojen etc. Von Gegenständen des eigentlichen Rettungswesens wurde in der amerikanischen Abtheilung Nichts angetroffen. — Frankreich hatte in einem besonderen Gebäude seine *Travaux publics*, dabei viel Bekanntes, ausgestellt. Es befand sich darunter ein Rettungs-Apparat der *Société centrale de sauvetage des naufragés*; es scheint aber, dass die Franzosen in diesen Dingen gegen Deutschland zurück stehen. Zu bedauern ist, dass der Bremer Rettungsverein aus Philadelphia fortgeblieben war; lehrreich dagegen war die zahlreich besuchte Ausstellung der Niederlande.

2 Ausstellungsgegenstände seien etwas spezieller erwähnt:

Von der englischen Firma Clark & Stanfield in London waren Modelle und Zeichnungen zweier neuen Arten von Schwimmdocks ausgestellt:

1. Beim Patent tubular floating dock (Röhren-Schwimmdock) bestehen Boden und Seitenwände aus einzelnen Röhren von starkem Kessel-Blech; für diese Einrichtung werden folgende Vorzüge in Anspruch genommen:

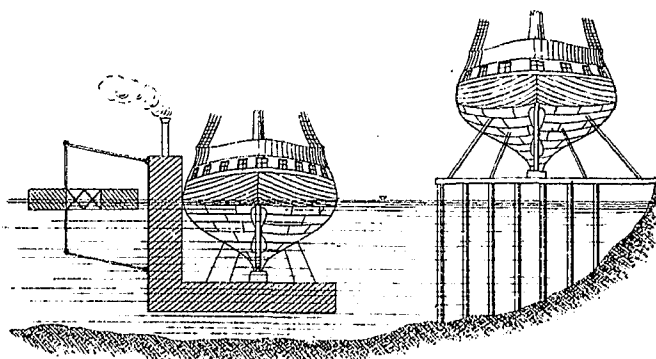
a. Dass die Röhrenform am meisten geeignet ist, äusseren und inneren Pressungen Widerstand zu leisten, b. leichte Zugänglichkeit aller Theile zum Reinigen, Anstrich etc. besteht; c. geringer Materialverbrauch stattfindet; d. Luft und Sonne überall freien Zutritt zum Schiff haben.

2. Das zweite ausgestellte Dock ist das Patent gridiron stage and depositing dock (Dock zum Aufstellen der Schiffe auf eine rostartige Bühne). Bei dieser Einrichtung dient das Schwimmdock dazu, das Fahrzeug aus dem Wasser zu heben und auf eine feste Stellung am Lande zu schaffen.

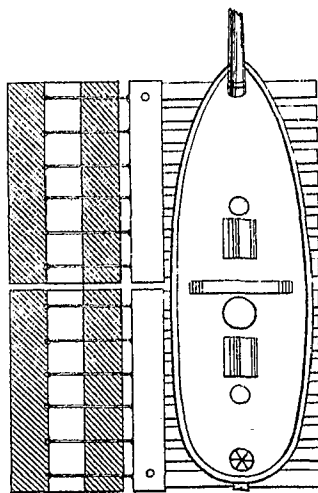
Der Dock-Boden besteht aus einer Anzahl Pontons von 4eckigem oder rundem Querschnitt, die parallel zu einander in bestimmten Abständen rechtwinklig zur Längsaxe des Docks liegen. An ihrem einen Ende sind diese Quer-Pontons mit einem

Längs-Ponton verbunden, das die Hauptseite des Docks bildet; die 2. Seite ist ungeschlossen. Im versenkten Zustande ragt das Längs-Ponton um 2 bis 2½ m über die Wasseroberfläche hervor.

Gridiron Stage and depositing Dock.



Docken schwimmender Forts.



In demselben befinden sich die Maschinen und Pumpen. Um die Unstabilität der Querschnittsform zu beseitigen, ist ein Gegengewicht angebracht, das aus zwei breiten, flachen Pontons, die unter sich durch Gitterwerk zu einem Fahrzeug verbunden sind, besteht. Diese seitlichen Schwimmkörper sind in verschiedene Abtheilungen zerlegt und mit Ballast beschwert; sie tragen eine Reihe von Pfosten, die sich durch den Ponton-Boden nach unten hin fortsetzen.

Zu den Enden dieser Pfosten gehen von dem Dock aus parallele Bäume, die an ihren beiden Enden Gelenkverbindungen haben. Pfosten und Bäume bilden 3 Seiten eines Parallelogramms, welches mit dem seitlichen Schwimmer die richtige Schwimmage des Docks sicher stellt. — Zum Heben des Docks reicht die Leerung der Quer-Pontons des Dock-Bodens allein aus, so dass das Schiffs-Gewicht niemals abzubalanziren ist. Ist nun das Dock mit dem Schiff gehoben, so wird dasselbe auf eine feste, rostartige Brücke am Lande gebracht, die so gebaut ist, dass die kammartig vom Ufer in's Wasser reichenden Holzgerüste mit den lichten Abständen der Quer-Pontons genau korrespondiren. — Vorzüge dieses Docks sind:

1. Unbeschränktheit der Breite der zu dockenden Schiffe, (bei kurzen, sehr breiten schwimmenden Körpern, wie schwimmende eiserne Forts von kreisförmigem Grundriss wird das Dock in seine 2 Hälften zerlegt, welche, wie die Skizze zeigt, gegen einander gestellt werden. 2. Mit einem einzigen Dock können viele Schiffe nach einander bedient werden. 3. Das Dock macht Verlängerungen von Schiffen leicht ausführbar. 4. Freie Lage der Schiffe auf der Stapelung, wodurch das Dock auch für den Bau hölzerner Schiffe geeignet wird. 5. Das Dock selbst ist leicht reparaturfähig, da in der einen Hälfte desselben die andere gedockt werden kann. 6. Geringe Zeitdauer des Dockens und 7. Geringe Kosten des Docks. Mängel der Einrichtung sind: 1. Nothwendigkeit, grosse Kailängen zu haben (event. durch Pier-Anlagen zu vermeiden). 2. Es ist ein konstanter Wasserstand nothwendig, weil sonst die Quer-Pontons zu unverhältnissmässige Höhen erhalten müssten.

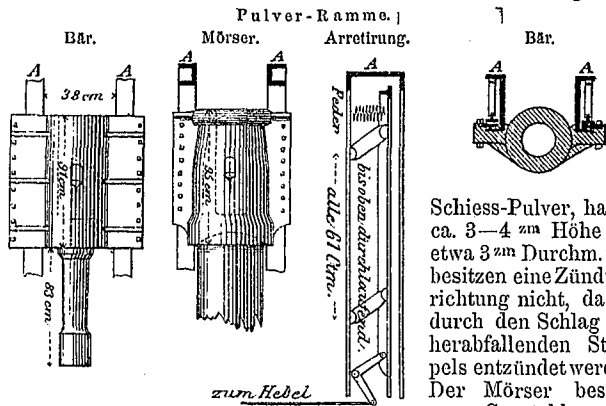
Von der ausstellenden Firma wird ein solches Dock für die russische Marine erbaut. Der Haupttheil desselben wird 87,8 m lang, 14 m hoch und 3,75 m breit, die Quer-Pontons werden 22,6 m

lang, 5,6 m hoch, 4,7 m breit; der freie Raum zwischen denselben beträgt 1,6 m.^{*)}

Der zweite der erwähnten Ausstellungsgegenstände war die Pulverramme nach neuester Ausführungsweise des Erfinders Mr. Shaw; dieselbe ward auf der Marine-Station auf League Island bei Philadelphia in Thätigkeit gesehen.

Das Rammgestell besteht aus einem Untergestell mit einfachem Fortbewegungsmechanismus auf geseiften Bäumen, und einem hoch geführten 2. Gestell, das um einen Zapfen drehbar ist. Die Läufertritte bestehen aus 2 [Eisen, ist ca. 14 m hoch, seitwärts mit L-Eisen versteift, mit hölzernen Leitern versehen und in Etagen eingetheilt, damit bei jedem Stande des Mörsers die Patronen eingeworfen werden können.

Mörser, Bär und Arretirvorrichtung des letzteren, bestehend aus einem durchlaufenden T-Eisen mit exzentrischen Knaggen, welche durch Anziehen eines Winkelhebels angedrückt werden, sind beistehend skizzirt. Die Patronen bestehen aus 42—56s grobem



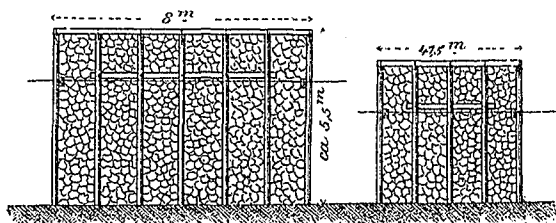
Schiess-Pulver, haben ca. 3—4 m Höhe bei etwa 3 m Durchm. und besitzen eine Zündvorrichtung nicht, da sie durch den Schlag des herabfallenden Stempels entzündet werden. Der Mörser besteht aus Gusstahl. Der

Pfahl kommt während des Einrammens nie völlig zur Ruhe, weil theils das Mösergewicht (immerwährend), theils das Bärgewicht, theils der Rückschlag bei der Explosion zum Eintreiben thätig sind. Ungespitzte Pfähle von 20 m Stärke und 6 m Länge wurden mit 18 Schlägen 5,5 m tief innerhalb 1 Minute eingerammt, wobei die Fallhöhe des Bären zuletzt 3,5 m betrug. Bei den letzten Schlägen wurden öfters 2 Patronen in den Mörser geworfen; beim 18ten Schlag hatte nach Schätzung der Pfahl den Anzug = 0. Der Boden bestand aus Schluff, unten mit Sand und Kies vermengt. Die Arbeitskosten sind jedenfalls geringer als bei Verwendung einer Nasmyth'schen Ramme.

Nach der ausreichenden Umschau in Philadelphia und nach einem Besuch in Washington und Baltimore nahmen die Reisenden für die weitere Ausdehnung ihrer Reise einen ihnen von dem Präsidenten der Gesellsch. d. amerik. Berg-Ingenieure Hrn. Nielson in Philadelphia empfohlenen Reiseplan zur festen Grundlage an. Diesem zufolge wurde der Mississippi besucht, den man bei St. Louis erreichte. Von dort bis New-Orleans hat der Fluss bei M. W. eine Tiefe von ca. 4 m und ist von bedeutender Breite. Man hatte in St. Louis sehr von der Hitze zu leiden, welche ca. 43° C. betrug.

Von St. Louis fuhr man nach den nördlichen grossen Süßwasser-Seen Amerikas, von denen einige so gross als der baltische Meerbusen der Ostsee sind und ähnlichen Schiffsverkehr und Hafeneinrichtungen wie letztere besitzen. Die Seen werden ausser von vielen Dampfbooten namentlich von den bekannten amerikanischen dreimastigen Gaffel-Schonern befahren und stehen durch Kanäle, sowie durch den St. Lorenzostrom, der von Montreal abwärts vollständig schiffbar ist, mit dem Ozean in Verbindung. Molen und Hafenanlagen sind meistens vereinigte Holz- und Steinbauten; erstere bestehen vielfach aus mit Steinen gefüllten Holzkisten, dem bekannten Kistenwerkbau, welcher bei uns aufgegeben worden ist, weil derselbe sehr hohe Kosten in Folge des Bedarfs von Hölzern grosser Dimension beansprucht. — In Chicago fand man bei 5,5 m Wassertiefe eine ähnliche Pfahlwerks-Konstruktion, wie jetzt in Pillau auf der Südermole ausgeführt wird, nur leichter gebaut und mit vertikalen Pfahlreihen, während bei uns die Neigung 1:4 angewendet wird. Die Breite von 4,5 m am Wurzelende ging weiter hinaus in 7,9 m über. —

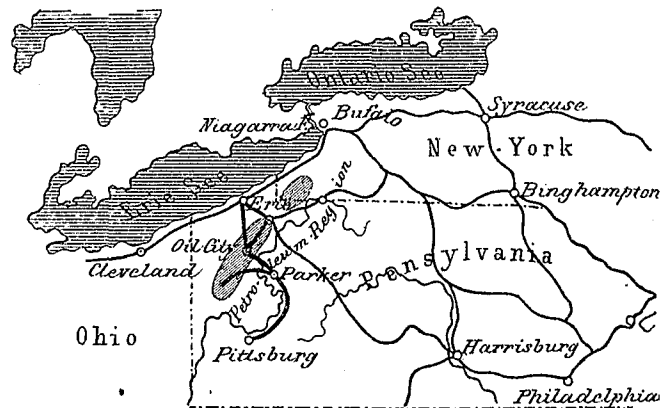
Molen in Chicago aus Pfahlwerk.



Das Interesse, mit welchem das Petroleum als etwa einzuführendes Material für die Beleuchtung der deutschen Meeresküsten umgeben ist, veranlasste die Reisenden dazu, eine Reise in die Petroleum-Regionen Amerikas zu unterneh-

men. Man benutzte dazu eine 150 km lange schmalspurige Eisenbahn. Es wurden manche sehr leicht konstruirte Viadukte aus Holzbau in den romantischen Oelthälern passirt, welche mit unzähligen Bohrthürmen besetzt, und von einem Netz schmiedeeiserner, über Berg und Thal führender Röhren durchschnitten sind.

Petroleum-Region Nord-Amerikas.

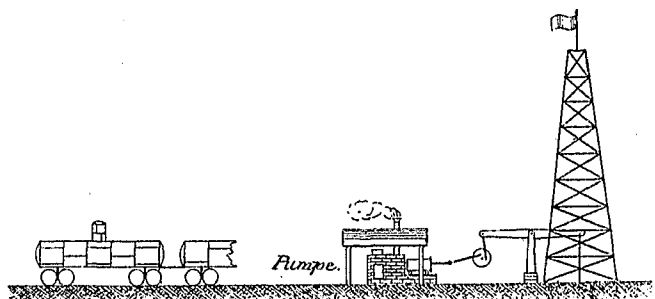


Das schon im Alterthum bekannte Petroleum wurde in Amerika bis zum Jahre 1860 nur als Heilmittel gegen Rheumatismus verkauft. 1859 wurde in Pennsylvania die erste Oelquelle in dem bituminösen Kalkstein durch den Colonel Drake von Newhaven angebohrt. In den Jahren 1860—63 wurden die Hauptquellen erschlossen, die pro Tag bis zu 3000 Tonnen liefern. Jetzt griff ein vollständiges Petroleumfieber um sich, Städte entstanden in den Oelregionen, um eben so schnell wieder zu verschwinden, wenn die Quellen erschöpft waren.

Zur Zeit muss das Petroleum überall aus bedeutender Tiefe geschöpft werden. Es wird von den einzelnen Quellenbesitzern gewöhnlich in hölzernen Gefässen gesammelt und ist bei der Gewinnung dick und unrein. Durch Röhren wird es dann in grosse Sammelbehälter von Gesellschaften, die sich dort gebildet haben und welche theils an den nächstgelegenen Bahnhöfen stationirt sind, geleitet. An den Bahnhöfen wird die Flüssigkeit in fahrbaren Gefässen, grossen Kesseln von etwa 16 km Inhalt, die mit einem domartigen Aufsatz versehen sind, geschafft und entweder nach den Hafenplätzen zur Verschiffung als rohes Petroleum oder nach den Raffinerien versandt.

Petroleum-Wagen.

Petroleum-Bohrthurm.



In den Raffinerien findet zuerst die Destillation und alsdann die Reinigung mit Hilfe besonderer Stoffe statt. Grosse Kessel aus Kesselblech von 400 bis 2100 Barrels (Fässern) Inhalt werden nahezu mit rohem Petroleum gefüllt und dann angeheizt; die Dämpfe kondensiren sich in langen Rohrleitungen in Kühlschiffen von ca. 45 m Länge. Die Produkte sind der Reihe nach folgende:

- 1) Benzol oder Naphta oder auch Gazoline, ein sehr leichtes Oel, welches seiner Feuergefährlichkeit halber nicht zu verwenden ist und deshalb meist direkt an Ort und Stelle zur Heizung der Destillationsblasen benutzt wird.
- 2) Benzin, kommt theils in den Handel und wird theils dem dicken, rohen Oel wieder zugesetzt.
- 3) Petroleum von lichtblauer Färbung.

Das in etwa halber Dauer des Prozesses überdestillirende Petroleum ist das beste. Das Petroleum wird demnächst in den sogen. Agitator, eine grosse Bleipfanne, gebracht, in welcher es mit Schwefelsäure versetzt und durch Einblasen von Luft mittels Dampfmaschinen in stark wallende Bewegung versetzt wird. Als dann folgt Wäsche mit reinem Wasser, dann ein Zusatz von kaustischem Kali, um die Rückstände der Säure zu entfernen, und alsdann nochmals Wasser-Wäsche. Werden die angegebenen Prozesse der Destillation und Reinigung öfters wiederholt und mit dem besten Petroleum angestellt, so ergiebt sich ein sehr gutes Oel, welches erst bei Hitzegraden bis zu 150° C. brennbare Dämpfe entwickelt.

Solch hohe Temperatur wird für das beste Oel, welches wir jetzt unter dem Namen Mineralöl zur Beleuchtung einiger Leuchtfener aus der Fabrik in Rehmsdorf bei Zeitz beziehen, nicht bedungen; Proben mit solchem guten Material sind daher angezeigt und werden beabsichtigt.

Das Petroleum, welches nach Europa gesandt wird, ist meist

^{*)} Veröffentlichung über diese Dock-Konstruktion in „The Engineer“ vom 21. April 1876.

das weniger gute; das beste bleibt in Amerika, weil jeder Staat durch gesetzliche Bestimmungen vorgeschrieben hat, welche Güte das dort gebrauchte Petroleum haben soll. Interessant war die Besichtigung der grossen Raffinerien der berühmten Standard Oil-Compagnie in Cleveland, besonders mit dadurch, dass mit der Raffinerie mehrere Neben-Fabrikationen verbunden sind; so die Fassfabrikation und die Leimsiederei zum Leimen der Fässer; hier fertigen 1800 Arbeiter täglich 10 000 Fässer in 10 Stunden, also jeder Arbeiter mehr als 5 Fässer, was nur durch richtige Theilung der Arbeit und detaillirte Durchführung maschinellen Betriebes möglich ist. Versuchsweise waren sogar einmal an einem Tage 12 000 Fässer hergestellt worden.

Ein derartiges Fabrik-Etablissement muss man aber nicht nach europäischem Muster, mit grossen massiven Gebäuden ausgeführt denken; man findet vielmehr nur hölzerne, zum Theil recht baufällige Schuppen und scheinbar die grösste Konfusion und Unordnung geleistet aber wird Grosses. —

Für den fast 2½ stündigen Vortrag wurde dem Autor der Dank ausgesprochen und danach die Sitzung um 10 Uhr geschlossen. — H. —

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Versammlung am 12. Decbr. 1876. Vorsitzender Hr. Weishaupt, Schriftführer Hr. Streckert.

Hr. Quassowski besprach in eingehender Weise die Auswechselung der Brücken-Ueberbauten an der alten Elbbrücke bei Magdeburg. Bei der Ertheilung der Erlaubniss zum Bau einer neuen Elbbrücke unterhalb Magdeburg wurde der Berl.-Potsd.-Magdeb. Eisenb.-Gesellsch. die Bedingung auferlegt, einen Mittelpfeiler der alten Eisenbahn-Elbbrücke oberhalb Magdeburg im Interesse der Schifffahrt zu entfernen. Um dies zu ermöglichen, musste der eiserne Ueberbau von 2 Brückenöffnungen beseitigt und eine Ueberbau-Konstruktion hergestellt werden, welche der Zwischen-Unterstützung entbehren konnte. Die Fahrbahn der alten Brücke liegt mit der Bahn im benachbarten Stadtheil in einer Kurve von 592 m Rad., so dass die Brücke in Polygonform angelegt ist. Ausserdem liegt sie schräg zum Stromstrich und die Mittellaxe des umgebauten Theils bildet mit der Fluss-Mittellinie einen Winkel von 59° 25'. Die normale Lichtweite der Oeffnung betrug 18,83 m und die Länge jeder Ueberbau-Konstruktion, aus Gitterträgern bestehend und nur von Pfeiler zu Pfeiler reichend, 22,28 m bei 2,4 m Gesamthöhe (1,9 m Schienenhöhe), das Gewicht ca. 35 000 k. Die neue Ueberbau-Konstruktion, bestehend in Schwedler-Trägern von 7,21 m Höhe in der Mitte und 3,21 m Endhöhe, hat 49,78 m Länge und ca. 90 000 k Gewicht excl. Fahrbahn. Da es bei der Lage der Verhältnisse nicht geboten war, die Auswechselung des Ueberbaues, wie bei der Werder- und Potsdamer Brücke, in wenigen Stunden in dem Zeitintervall zwischen 2 Zügen auszuführen, vielmehr hierfür mehrere Tage zur Disposition gestellt werden konnten, so war folgendes Programm seitens der Bauverwaltung aufgestellt:

1. Der neue Ueberbau wird über einem Nebengleis des Bahnhofes im Friedrich-Wilhelms-Garten montirt.
2. Derselbe wird so hoch gehoben, dass er bei eintretendem Transport über den alten Ueberbau frei fortreicht, und in dieser Höhenlage auf Eisenbahnwagen verladen.
3. Die Wagen werden mit dem neuen Ueberbau mittels Lokomotive bis an den Bestimmungsort gezogen, wobei auf das Durchfahren von Kurven dadurch Rücksicht zu nehmen ist, dass die Verschiebbarkeit der mittleren Wagen durch Unterlegen von Walzen ermöglicht wird, während die Endwagen je in einem Drehpunkte mit dem Ueberbau fest verbunden werden.
4. Am Bestimmungsort wird der neue Ueberbau von Lokomotivwinden, die auf den Pfeilern stehen, aufgenommen und auf beiden Enden so unterstützt, dass ein Herablassen desselben stattfinden kann.
5. Die alten Ueberbau-Konstruktionen werden mit Kähnen ausgefahren, die Auflager für den neuen Ueberbau hergestellt und die oberen Schichten des Mittelpfeilers abgebrochen.
6. Die neue Konstruktion wird auf die Auflager herabgelassen, der Oberbau verlegt und an beiden Enden an das alte Gleis angeschlossen.
7. Alle diese Arbeiten etc. hat der Unternehmer für den zu offerirenden Preis auszuführen und wird ihm für die Auswechselung eine Zeit von in maximo 8 Tagen bewilligt. Wagen, Lokomotiven, Schwellen zum Gerüst etc. stellt die Bahnverwaltung.
8. Der Unternehmer kann abweichende Konstruktionen etc. zur Sprache bringen, welche aber nur dann zuzulassen sind, wenn eine ausdrückliche Vereinbarung über dieselben mit der Verwaltung stattgefunden hat. —

Bei der Submission übernahm der Fabrikant Vollhering aus Sudenburg die Lieferung der Ueberbaues mit allen Nebenarbeiten zum Preise von 43,9 M. pro 100 k und verpflichtete sich, die Auswechselung der Ueberbauten in 24 Stunden zu bewirken, wenn ihm gestattet würde, zum Herablassen des neuen Ueberbaues mit Sand gefüllte Zylinder an Stelle der Lokomotivwinden zu benutzen; diese Offerte wurde akzeptirt.

Der Vortragende erläuterte die Details von Montirung, Verladung, Transport und Senkung der Ueberbau-Konstruktion. Die benutzten Sand-Zylinder von je 3 m Höhe bestanden aus je 7 einzelnen Trommeln, die durch 12 Schrauben in ihren Flän-

schen verbunden waren. Jede Trommel war aus 2 Halbzylindern zusammen gesetzt, hatte 0,4 m Höhe, 0,52 m Lichtweite, 2 m Wandstärke und wog ca. 3 Ztr.

Die unterste Trommel hatte eine feste Decke mit einem durch einen Schieber verschliessbaren Loch von 26 mm Durchm., durch welches der Sand aus dem ganzen Zylinder herausgelassen ward.

An den Enden der Brücke waren 4 Kolben provisorisch befestigt, mit denen der Ueberbau auf der Sandfüllung ruhte. Das Senken um die Höhe einer Trommel erforderte ca. 6½ Min., worauf die Trommel durch Lösen der Schrauben abgenommen wurde und die Senkung durch die nächste Trommel begann. Im Ganzen hat das Senken ca. 3 Stunden, die ganze Auswechselung der Ueberbauten aber ca. 4 Tage in Anspruch genommen, da man bei der sehr ungünstigen Witterung des Novembers es vorzog, nur bei Tage und zwar während ca. 7 Stunden täglich zu arbeiten. —

Hr. Kessler erläuterte die Konstruktion des ihm patentirten Sicherheits-Rades für Eisenbahnzwecke. Der Radreifen wird innen mit einer schwalbenschwanzförmigen Nuth versehen, welche zur Ersparniss von Material und Arbeit schon beim Walzen des Reifens in entsprechender rechtwinkliger Form hergestellt werden kann. Der Unterreifen erhält eine schwalbenschwanzförmige Feder, welche jener Nuth des Radreifens genau entspricht. Der letztere wird warm auf den ersten aufgezogen. Um die Zusammenstellung beider Radtheile zu ermöglichen, wird an dem inneren Umfange des Radreifens an 8 Stellen, bezw. an so viel Stellen als das Rad Speichen hat, die schwalbenschwanzförmige Nuth ausgestossen und die gleiche Operation mit dem Unterreifen an seinem äusseren Umfange vorgenommen. Hiernach kann, nach Art des Bajonett-Verschlusses, der Stern des Rades in den Radreifen hineingedreht werden, der nach Analogie des Verfahrens, welches bei gewöhnlichen Rädern beobachtet wird, um ein Geringes enger gedreht wird, damit er sich beim Erkalten überall fest dem Unterreifen anschliesst. Die nunmehr am Umfange des Rades vorhandenen 8 Lücken von bogenförmiger Gestalt werden durch stramm hinein passende Schliesskeile von Eisen oder Stahl, welche zur Sicherung gegen Losschütteln zu vernieten sind, ausgefüllt.

Durch diese Konstruktion soll eine Erhöhung der Sicherheit des Radreifens gegen Zerspringen und eine Sicherheit gegen die, den rollenden Zug gefährdenden Folgen eines dennoch eintretenden Radreifenbruchs erreicht werden. Ein weiterer Vorzug der Konstruktion sei, dass keine Schrauben und Niete zur Verwendung kommen, Befestigungsmittel, welche bei eintretenden Stössen stets unzuverlässiger Natur sind. Die Konstruktion eigne sich auch zur Anwendung bei vorhandenen alten Radgestellen, seien es Speichen- oder Scheibenräder-Tyres, oder Scheiben abgenutzter Gussstahl-Scheibenräder. — An der sich anschliessenden Diskussion theilnahmen sich die Hrn. Weishaupt, Schwarzkopf, Quassowski, Borsig, Gust, Kaselowsky und der Vortragende. —

Bei der statutenmässigen stattfindenden Vorstands-Neuwahl wurden die seitherigen Vorstands-Mitglieder: die Hrn. Weishaupt, Hartwich, Streckert, Oberbeck, Ernst und Röder wiedergewählt.

In üblicher Abstimmung wurden sodann die Hrn. Bau-Unternehmer Rob. Donath, Bauinspektor Endell und Baumeister F. Rintelen als einheimische ordentliche Mitglieder aufgenommen.

Architektenverein zu Berlin. Hauptversammlung am 6. Januar 1877: Vorsitzender Hr. Adler, anwesend 131 Mitglieder und 2 Gäste.

Das K. General-Postamt zeigt an, dass das Modell eines neuen Postbriefkastens, dessen Konstruktion dem zur Konkurrenz stehenden Entwürfe zu Grunde gelegt werden soll, im Vereinsause ausgestellt sei. (Der Termin zur Einlieferung der Arbeiten ist in Folge dessen vom 3. auf den 23. Februar verschoben.) Der Ausschuss der Studierenden der Bauakademie meldet, dass der diesjährige Ball der Akademie Sonnabend, den 3. Februar, stattfindet.

Auf den vom Vorstande befürworteten Antrag des Unterstützungs-Komités wird der Familie eines verstorb. Mitgliedes eine Unterstützung aus der Vereinskasse einstimmig bewilligt. — Ein anderer, von mehreren Mitgliedern eingebrachter Antrag, den Hr. Appellius näher motivirt, bezweckt, das Haus des Vereins auch zum Mittelpunkt eines allmählich anzubahnenden geselligen Verkehrs unter den Mitgliedern und deren Familien zu machen. Die Antragsteller schlagen vor, in den 6 Wintermonaten monatlich je einen Gesellschaftsabend in Form einer zwanglosen Zusammenkunft zu veranstalten, aus der dem Vereine keine, den Theilnehmern aber möglichst geringe Unkosten erwachsen sollen; die letzteren sollen namentlich dadurch verringert werden, dass die Entfaltung jedes Kleider-Luxus von vorn herein verpönt wird. Der Antrag findet sympathische Aufnahme und wird dem Vorstande zur weiteren Erwägung bzw. Ausführung überwiesen.

Das Referat über die letzten Monatskonkurrenzen des Vereins wird im Namen der Hochbau-Kommission durch Hrn. Luthmer, im Namen der Ingenieur-Kommission durch Hrn. A. Wiebe erstattet.

Im Hochbau, wo der Entwurf einer gusseisernen Treppe mit Kandelaberpfosten und Geländer zur Lösung stand, sind nur 2 Entwürfe eingegangen, die beide nicht ganz genügend durchgearbeitet und von Mängeln nicht frei sind. Doch hat die von Hrn. Carl Zaar verfasste Arbeit mit dem Motto: „Von Stufe zu Stufe“, namentlich wegen des ausserordentlich gelungenen Auf-

baues des Pfostens, das Andenken und den von der Tangerhütte ausgesetzten Geldpreis erhalten. Der zweiten Arbeit konnte — mit Rücksicht auf mehr konstruktive Bedenken erheblicher Art — ein Andenken nicht ertheilt werden; die Kommission empfiehlt dagegen dem Verfasser, seinen Entwurf nach nochmaliger Durcharbeitung der Tangerhütte direkt einzureichen, da mehrere Motive desselben der Ausführung wohl werth sind.

Im Ingenieurwesen war der Entwurf eines drehbaren Krahn in einem Seehafen für Lasten von 300—600% zu liefern. Es ist nur eine Arbeit eingegangen, in der auf die Berechnung der Detail-Konstruktion des Krahn viel Fleiss verwendet, die allgemeine Anordnung des Bauwerks und die Fundirung desselben aber sehr oberflächlich behandelt ist. Da auch das Detail erhebliche Mängel, namentlich eine sehr bedenkliche Kombination von Guss- und Schmiedeeisen in dem als Fachwerk konstruirten Ausleger zeigt, so hat sich die Kommission leider nicht in der Lage gesehen, ein Andenken ertheilen zu können.

Zu dem diesmaligen Termine sind 3 Arbeiten aus dem Gebiete des Hochbaues, dagegen keine aus dem des Ingenieurwesens eingeleistet worden.

Hr. Appellius berichtet über die finanziellen Ergebnisse des

am 1. Dezember gefeierten Einweihungsfestes. Die Einnahmen haben 3842 \mathcal{M} betragen, die Ausgaben — durch das Entgegenkommen der Intendantur der Kgl. Schauspiele und mehrerer Industriellen wesentlich ermässigt — beliefen sich auf 6387,15 \mathcal{M} , so dass der Vereinskasse ein Defizit von 2545,15 \mathcal{M} erwächst. Der Kommission wird Decharge ertheilt.

Durch Wahl der Versammlung werden zu Mitgliedern der Kommissionen für die Beurtheilung der diesmaligen Schinkelfest-Konkurrenzen — im Hochbau die Hrn. Strack, Ende, Adler, Orth, Jacobsthal, Lucae, Schwechten, sowie als Ersatzmänner die Hrn. Emmerich und Blankenstein — im Ingenieurwesen die Hrn. Hobrecht, A. Wiebe, Bansch, Schwedler, L. Hagen, sowie als Ersatzmänner die Hrn. Oberbeck und Gill — berufen. Die Schinkelfest-Kommission sollen die Hrn. Appellius, Grunert, G. Knoblauch, H. Hanke, Luthmer, Storbeck und Schwechten mit dem Rechte der Kooptation bilden. — Zur Aufnahme als neue Mitglieder gelangten die Hrn. Ganse, Herr, Höne, Holz, Klimberg, Otto Müller, Pinkenburg, Schultz und Faust, letzterer als auswärtiges Mitglied.

Schluss der Sitzung gegen 9 Uhr.

— F. —

Aus der Fachliteratur.

Ueber Festigkeits-Prüfungen von Baumaterialien. Sehr zu Gelegenheit der Besprechung, welche in letzter Zeit die Nothwendigkeit der Errichtung von öffentlichen Prüfungs-Anstalten für Baumaterialien in verschiedenen Vereinen erfahren hat und die kürzlich in No. 89 Jahrg. 1876 dies. Zeitg. von Hrn. Wöhler in dem Artikel „Die Klassifikation von Eisen und Stahl“ behandelt wurde, kommen uns einige Publikationen zur Hand, welche Material bieten, den Gegenstand in lebendiger Regung zu halten und namentlich ihn vor einem einseitigen Vorgehen von irgend einer Zentralstelle aus bewahren zu können. Es sind dieses:

1. Die „Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der K. Polytechnischen Schule in München“ von Prof. J. Bauschinger. München, Ackermann. (6 Hefte von 1873—1876).

2. „Die Festigkeit der Baumaterialien, Resultate der Untersuchungen in der Station zur Prüfung der Festigkeit von Bausteinen an der K. Gewerbe-Akademie zu Berlin“, von Dr. Böhme. 1. Heft. Mit 7 Tafeln. Berlin 1876, Nicolai.

3. „Prüfung der in Elsass-Lothringen und in Luxemburg zur Verwendung kommenden Baustein-Materialien auf Widerstandsfähigkeit gegen Druck.“ Strassburg 1876. Lithograph. Heft, herausgeg. von der Versuchs-Station der Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen zu Strassburg.

4. „Zur Beurtheilung des Zementes“ von Dr. W. Michaelis. Berlin 1876. Polyt. Buchhandlung.

Ausgenommen Heft 2 und 3 und einen Theil von Heft 5 der Mittheilungen des Hrn. Prof. Bauschinger behandeln alle aufgeführten Schriften die Festigkeit der Steinbau-Materialien und der Mörtel. Nach Prüfung und Vergleichung der hier gebotenen Resultate untereinander können wir uns der Ansicht, welche Hr. Wöhler in dem erwähnten Artikel ausspricht, nicht anschliessen, dass nämlich für die Baustein-Materialien, Mörtel und Hölzer die Errichtung von Prüfungs-Stationen ausreichend, die von Versuchs-Stationen aber überflüssig sei und dass letztere vorzugsweise nur für die wissenschaftlich praktische Erforschung noch unbekannter Verhältnisse der verschiedenen Festigkeits-Koeffizienten der Metalle zu einander, als etwa Elastizität und Druckwiderstand, dienen sollten.

Wenn auch der hohe Geldwerth der Metalle bei Benutzung derselben zu Baukonstruktionen von jeher die sorgfältigste Rücksichtnahme auf die höchsten Leistungen derselben geboten hat, und sich dabei dem Konstrukteur die Lücken in der Kenntniss der Festigkeitswerthe hier viel gewichtiger aufrängen, als bei Verwendung von Stein-Material oder Holz, so wäre es doch zum grössten Theile ein nur rein ökonomischer und dabei willkürlich gewählter Standpunkt, wenn man die sorgfältige Untersuchung der Leistungswerthe von Baumaterialien nur nach Verhältniss des Geldwerthes derselben ausgeführt sehen möchte.

Wir geben zu, dass die Verwendung der Steinbau-Materialien und des Holzes durch Jahrtausende der Erfahrung hinreichende Daten geliefert hat, um über diese Materialien in den meisten Fällen mit Sicherheit verfügen zu können; aber diese Möglichkeit beruht doch weniger auf einer allgemein verbreiteten Kenntniss der Widerstandsfähigkeit des Materials, als vielmehr auf dem Umstande, dass die Verwendung der Massen desselben bei weitem nicht allein nach der Festigkeit und namentlich nicht der Druckfestigkeit berechnet, sondern durch andere Umstände mit bestimmt wird. Bei der im allgem. mehr als ausreichenden Festigkeit der Steinbau-Materialien hängt die Stabilität eines Mauerwerks viel mehr von der richtigen Vertheilung der Massen ab, als von der grösseren oder geringeren Festigkeit der einzelnen Steinkörper, aus denen das Mauerwerk zusammengesetzt ist.

Wie nahe aber dem Architekten dennoch die Frage nach der höchsten Leistungsfähigkeit des Steinbaumaterials rücken kann, zeigen die Aufgaben in Feststellung der Körperstärken bei Konstruktion von Säulen in solchen überwölbten Räumen, wo Raumersparniss oder ästhetische Rücksichten die knappsten Maasse verlangen, und dann etwa bei Konstruktion hoher Viadukt-Pfeiler.

In letzterem Falle können die zufällig als maassgebend angenommenen Zahlen der Widerstandsfähigkeit des Steinmaterials Ersparnisse oder Verschwendung von sehr grossen Geldsummen bewirken.

Die bis jetzt als geltend angenommenen Zahlen aus älteren Versuchen entsprechen ihrem Zwecke nur dann, wenn eine vollständige Ausnutzung der Festigkeit der Materialien nicht angestrebt wird und man sich nur ein Bild von den Unterschieden, bei Vergleichung derselben, verschaffen will. Das K. Polizei-Präsidium in Berlin verlangt bei der Inanspruchnahme der Bausteine auf Druck eine 10fache Sicherheit und giebt die zulässige Belastung des Granits zu 45^k, die des Marmors zu 24^k per \square^{cm} an. — Schwarzer Belgischer Marmor und mehrere weisse Marmorsorten Italiens zeigen aber eine Druckfestigkeit von nahezu 1000^k per \square^{cm} und unter den Graniten kommen viele vor, die noch weit über 1000^k liefern. Mit Rücksicht auf diese so hohe Festigkeit mancher Sorten natürlicher und künstlicher Bausteine führt Hr. Dr. Böhme in seiner Schrift aus, dass das Polizei-Präsid., auf Grund angestellter Prüfungen des Materials, es dem Architekten unter Umständen gestatten müsste, von den vorgeschriebenen Stärken der Mauerkörper abzugehen.

Hier sind wir an der Stelle, die Frage aufzuwerfen, ob die durch die neueren Festigkeits-Prüfungen erlangten Resultate der Art sind, dass sich baupolizeiliche Vorschriften danach abändern lassen oder nicht? Wir glauben, diese Frage nicht ohne Vorbehalt bejahen zu dürfen, insbesondere weil die an verschiedenen Stellen gewonnenen Resultate nicht hinreichend nahe übereinstimmen und die Umstände nicht klar zu erkennen sind, welche die zuweilen sehr grossen Differenzen aufklären könnten.

Es liegt in der Natur des Steinbaumaterials selbst, dass die Prüfung einzelner Stücke irgend einer Materialgattung oft sehr ungleiche Zahlen ergiebt. Dieser Mangel kann durch Prüfung einer grösseren Anzahl von Stücken beseitigt werden, wodurch zuverlässige Mittelzahlen zu gewinnen sind. Die Unsicherheit des Werthes der vorliegenden Resultate beruht vorzugsweise in dem Umstande, dass die Form der Probeobjekte bisher noch eine willkürliche ist, so dass eine klare Einsicht, wie die mitgetheilten Zahlen mit den Forderungen der Praxis in Uebereinstimmung zu bringen sind, uns fehlt.

So finden wir z. B. sowohl in den ersten Heften der Mittheilungen des Prof. Bauschinger, als in dem Heft des Dr. Böhme die Resultate der Prüfung von Objekten in Würfelform und als Platten ohne ausreichenden Kommentar zusammengestellt und in dem Böhme'schen Heft in vielen Fällen sogar — wie z. B. auf Seite 14 — die zulässige Belastung des Materials, ohne Unterscheidung, mit $\frac{1}{10}$ der Druckfestigkeit einer Platte, sowie der eines Würfels angegeben.

Erst in dem 6. Heft der Bauschinger'schen Mittheilungen treffen wir auf ein näheres Eingehen auf die Form der Probeobjekte und die Arbeiten beginnen, welche zu Aufklärung der Gesetze der Druckfestigkeit dienen sollen.

Mit der dort gegebenen Formel ist nun eigentlich erst der Schlüssel geliefert, um sich mit den früher gegebenen Zahlen zurecht finden zu können. Prof. Bauschinger bestätigt durch die Mittheilungen im 6. Heft die schon von Vicat 1853 durch Versuche belegte Thatsache, dass die Form des Probeobjektes einen ganz wesentlichen Einfluss auf die Druckfestigkeit desselben hat, und gelangt auf Grund seiner Untersuchungen zu der Formel, nach welcher die Druckfestigkeit eines Materials

$$\beta_0 = \sqrt{\frac{V F}{u}} \left(l + v \frac{\sqrt{F}}{h} \right) \text{ ist, worin } F = \text{Querschnitt der ge-}$$

drückten Fläche in \square^{cm} , u = Umfang des Probekörpers in cm , h = Höhe desselben in Bruchtheilen des Würfels ausgedrückt, l und v Konstanten sind, welche bei jedem Material aus der Zunahme der Festigkeit bei Verringerung der Höhe des Probeobjektes unter die des Würfels zu ermitteln sind.

Die Formel bildet eine Vervollständigung derjenigen, welche schon Vicat zu diesem Zwecke aufgestellt hatte.

Herr Dr. Michaelis kommt nach seinen, an Probekörpern aus Zement gemachten Versuchen zu einer anderen Formel, welche die obengenannten Konstanten l u. v nicht berücksichtigt. Nach den experimentellen Belägen des Prof. Bauschinger scheint diese Formel aber allen Ansprüchen zu genügen.

Für die Arbeitsmethode in den Prüfungsstationen für Stein-Baumaterial nun wäre es von ganz besonderem Werthe, in den Versuchs-Stationen festzustellen, ob sich die genannten Konstanten nicht für gewisse Gruppen von Bausteinen mit einer für die Praxis ausreichenden Genauigkeit allgemein bestimmen lassen, wie das z. B. von Karmarsch für die Festigkeitsprüfungen der Drähte aus verschiedenen Metallen geschehen ist, oder wenn das nicht ausführbar, wenigstens diejenigen Dimensionen aufzufinden, welche am schnellsten und sichersten zur Ermittlung jener Konstanten führen, wonach dann jede der Praxis dienende Druckprobe einmal an einem Würfel und einmal an einer Platte von passender Höhe auszuführen wäre.

Eine besondere Berücksichtigung verdienen ausserdem noch Versuche an Mauerklötzen, um zu ermitteln, welche Werthe den einzelnen Ziegeln oder Steinstückchen im Gefüge des Mauerkörpers zukommen. Die in dieser Richtung vorliegenden Versuche bieten noch nicht Material genug zur Entscheidung dieser Frage. — Wenn man nun noch in Betrachtung zieht, dass auch die äussere Bearbeitung der Probekörper, der Umstand, ob man noch Zwischenlagen unter das Probeobjekt und die Pressplatten bringt, und dann die Konstruktion und Wirkungsart der den Versuchen dienenden Presse ganz bedeutend auf die Resultate einwirken, so können wir nur den Wunsch aussprechen, dass sich die wenigen Fachleute in Europa, welche mit diesen Untersuchungen beschäftigt sind, unter einander verständigen möchten, in welcher übereinstimmenden Weise die der Praxis dienenden Prüfungen anzustellen sind, damit denselben von den Technikern das nöthige Vertrauen entgegengebracht werden kann.

Dr. H. F.

Eger, Prof., *Choix de la Littérature technique moderne de France; Chrestomathie à l'Usage des Ecoles techniques particulières; avec un Vocabulaire et 32 Gravures sur Bois.*

Heidelberg, C. Winter's Universitäts-Buchhandlung. 1877. Preis 8 M.

Als wir bei Gelegenheit der Besprechung einer von demselben Hrn. Verfasser zusammengestellten Auswahl von Lese- und technischen Litteratur Englands (D. Bztg. Nr. 12. 1875.) dem Wunsche Ausdruck gaben, dass Hr. Prof. Eger jenem ersten Buche ein zweites aus der französischen technischen Litteratur entnommenes gleichartiges Lesebuch folgen lassen möge, konnten wir die Schnelligkeit, mit der dieser Wunsch verwirklicht worden ist, nicht vermuthen; wir sind durch diese Eile angenehm überrascht worden und unterziehen uns mit um so grösserem Vergnügen der Verpflichtung, technische Kreise auf den reichen Inhalt des Buches aufmerksam zu machen, welches verdient, nicht nur in den engeren Zirkeln junger Studirenden, sondern auch in Kreisen älterer Fachgenossen möglichst gekannt und geschätzt zu sein.

Die neue Zusammenstellung enthält auf etwa 600 Seiten 20 Lesestücke architektonischen Inhalts, 21 vom Gebiete des Bau-Ingenieurwesens und 26, welche Maschinenwesen, so wie mechanische und chemische Technologie betreffen. Der getroffenen Auswahl der Stücke können wir im allgemeinen unsere Anerkennung nicht vorenthalten; in Bezug auf eine ganze Anzahl derselben, wie namentlich diejenigen, die aus Viollet le Duc's Schriften ausgewählt worden sind, die Auszüge aus Perdonnet und Goschler, mehrere Artikel, die den *Annales des ponts et chaussées* entstammen, ist dies selbstverständlich, bei vielen andern genügt schon ein flüchtiger Ueberblick, um die Aufnahme an dieser Stelle als sehr berechtigt erkennen zu lassen. Nur zu natürlich aber ist es, dass neben jenen sorgfältig ausgewählten Stücken auch eine Anzahl anderer herläuft, von denen man sagen kann, dass bei einer neuen Auflage des Buches der Hr. Verfasser andere Stücke un schwer würde finden können, welche passenderweise an ihre Stelle treten; wir rechnen dahin u. a. mehrere Artikel, die aus den *Nouvelles Annales de la Construction* übernommen sind, bei denen eine gewisse handwerksmässige Schreibweise, auch wenn gegen das Sachliche der Artikel nichts zu erinnern ist, den Wunsch nach Ersatz lebhaft rege macht.

Ein weiterer Wunsch, den wir für eine folgende Auflage dem Hrn. Verfasser zur Beachtung empfehlen möchten, geht dahin, dass möglichst bei allen Artikeln die Jahre ihrer Entstehung angegeben werden. Manche Sachen, in welchen Anschauungen Ausdruck finden, die von der Jetztzeit bereits überholt sind, würden noch immer mit Interesse gelesen werden können, so wie man über ihr Alter genau im Reinen wäre; ohne Altersangabe werden dieselben — unverdienterweise vielleicht — angezweifelt und überschlagen. Passend möchte an dieser Stelle z. B. zu dem Artikel über den neuen Londoner Themse-Tunnel, Pag. 355 des Buchs, die Bemerkung zu machen sein, dass bereits Herbst 1874 der ursprünglich beabsichtigte, im Stücke ausführlich beschriebene Bahnbetrieb wieder zum völligen Stillstand gekommen war.

Zum Schlusse erlaubt Referent sich, den Hrn. Verfasser um eine genaue Revision und nicht unwesentliche Ergänzung des beigegebenen Vocabulariums zu bitten. Nach einer Anzahl von Verdeutschungen technischer Ausdrücke sieht man sich im

Buche vergebens um, namentlich der 3. Abtheilung desselben, fehlt es in dieser Beziehung. Durch Ausmerzung einer Reihe von Ausdrücken, die in jedem gewöhnlichen Dictionnaire anzutreffen sind, würde der für die angedeuteten Ergänzungen erforderliche Raum sich uns schwer gewinnen lassen.

B.

Vermischtes.

Der Ausbau unserer Flüsse*). Die beiden Richtungen, in welchen sich die Korrekturen-Arbeiten unserer Flüsse bewegen, sind: Herstellung sicherer Aussendeiche und Schaffen einer genügend tiefen Schiffahrts-Rinne. In ersterer Beziehung sind an den Hauptströmen die Arbeiten so vorgeschritten, dass, mit Ausnahme einzelner schwacher Stellen vielleicht, die Deichbauten für die nächste Zeit als weniger nothwendig zu betrachten sind und die ganze Korrekturen-Arbeit sich auf Herstellung einer genügend tiefen Schiffahrts-Rinne konzentriert.

Wie schwer eine solche Rinne im breiten flachen Bett unserer norddeutschen Ströme durch Einengen des Flussbettes und Baggern sich in hinreichender Tiefe erhalten lässt, ist hinlänglich bekannt. Verf. meint, dass in dieser Beziehung zu einem Radikalmittel gegriffen werden muss, wenn nicht in Zukunft unsere Stromschiffahrt ganz eingehen soll.

Als solches Mittel scheint sich uns folgende Methode des Fluss-Umbaus darzubieten: Mittels zweier substantieller Längsdämme, welche da beginnen, bis wohin die Schiffahrt stromaufwärts reicht, schneidet man so viel Breite aus der Mitte des Flusses heraus, als zu einer bequemen Schiffahrts-Rinne erforderlich ist, mit zunehmendem Profil nach der Mündung hin. Diese Fahrinne wird durch Baggern auf die nöthige Tiefe gebracht und es werden die beiden entstehenden Nebenläufe zwischen ihren Begrenzungsdämmen und den Aussendeichen durch Querdämme in Bassins getheilt, deren Spiegel 1,0—1,5^m über dem der Fahrinne aufgestaut wird. Zahlreiche Grunddurchlässe zwischen diesen einzelnen Bassins, vom oberen zum unteren gehend, und andere, welche diese Bassins mit der Fahrinne verbinden, gestatten, die ganze Flusswassermenge zwischen der Fahrinne und den Seitenläufen so zu vertheilen, wie das Bedürfniss der Schiffahrt es erfordert. Wo durch den Aufstau zu viel Kulturland bedeckt werden sollte, legt man noch ein zweites System Längsdämme mit Durchlässen an, welche alsdann die Bassins vom Inundations-Terrain trennen. Es bietet nun jeder Querdamm Gelegenheit zur Anlage von Wasserrädern und Mühlwerken und jede der in den Seitenläufen entstehenden Haltungen Gelegenheit zur Wiederbelebung der jetzt jährlich mehr rückgängigen Fischzucht und zur Berieselung des zwischen den Begrenzungsdämmen der Mühlenteiche und den Aussendeichen liegenden Terrains. Durch den mittleren, gewissermassen in den Fluss hineingebauten Kanal ohne Schleusen und die beiderseitigen Reihen staffelförmiger Haltungen würde der betreffende Fluss ausgenutzt: 1) als Schiffahrtsstrasse, 2) als Wasserkraft für industrielle Zwecke, 3) zu Bewässerungszwecken, 4) für die Fischzucht, und es dürften die aus diesen 4 Benutzungsarten zu gewinnenden Vortheile die zur Anlage des Dammsystems erforderlichen Kosten wohl rechtfertigen.

G. Kreyssig, Ingenieur.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. in Berlin. Ob die in einem Konkurrenz-Programme vorgeschriebene Grundfläche des Gebäudes durch Freitreppen überschritten werden darf, pflegt häufig ausdrücklich gesagt zu sein. Wenn dies nicht der Fall ist, so wird wohl einzig und allein der Situationsplan darüber zu Rathe gezogen werden können, ob eine derartige Anordnung statthaft erscheint oder nicht; selbstverständlich wird es auch in Betracht kommen, ob es um eine kleine Stufenvorlage oder um eine grosse Treppen-Anlage von selbständiger Entwicklung sich handelt.

Abonnent B. in Berlin. 1) Zeugnisse über die praktische Thätigkeit als Bauführer, welche als Vorlage für die Meldung zur Baumeister-Prüfung, also zum Zwecke der späteren Erlangung des amtlichen Prüfungs-Zeugnisses dienen, sind nach einem Reskr. d. pr. Minist. f. Handel u. Finanz v. 20. Juli 1850 (Minist.-Bl. f. d. ges. innere Verw. 1850 S. 256) stempelfrei. Das von Ihnen bezeichnete Verfahren einzelner Baubeamten beruht hiernach auf Irrthum. — 2) Die Anwendung einer Rostfeuerung mit entsprechender Aschkastenthür steht ausser jeder Beziehung zu der Fortlassung der Klappen sowie der Anordnung luftdicht schliessender Ofenthüren und erfolgt nur mit Rücksicht auf das zur Verwendung gelangende Brennmaterial. Für die Heizung mit Holz oder Torf kann die Rostfeuerung entbehrt werden.

Berichtigung. In dem Bericht über die vorletzte Versammlung des Berliner Architekten-Vereins hat sich durch einen Druckfehler ein Missverständniss eingeschlichen. Es ist daselbst (Seite 6 u. Bl.) gesagt, dass der Ausfall der Sitzungen am 20. und 30. Januar beschlossen worden sei, während es sich um die Sitzungen vom 20. Januar d. J. und vom 30. Dezember v. J. handelte.

*) Die gegenwärtigen Notizen bilden das Resumé aus einer grösseren Arbeit, welche der Hr. Verf. anderweitig zu veröffentlichen beabsichtigt und in der selbstverständlich auch die näheren Begründungen der gemachten Vorschläge enthalten sind. Etwaige Einwände gegen den Inhalt der Vorschläge bitten wir bis dahin verschoben zu wollen, dass jene weitere Arbeit an die Öffentlichkeit getreten sein wird, da die vorliegende Arbeit nicht dazu bestimmt ist, eine betr. Diskussion ins Leben zu rufen.

D. Red.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Bekanntmachung.

Nach erfolgter Uebernahme der mit dem Antritt des neuen Jahres vom bisherigen Vorort uns zugesandten Akten des Verbandes, benachrichtigen wir dessen Mitglieder hierdurch, dass wir die Geschäfte des Verbandsvorstandes übernommen haben und demgemäss ersuchen, Zusendungen von nun an hierher zu richten.

Dresden, am 8. Januar 1877.

Die Vorstandschaft:

M. W. Schmidt, d. Z. Vorsitzender.

Dr. phil. Kahle, d. Z. Secretair.

Eisenbahn-Unfälle. Die letzten Wochen sind an Bahn-Unfällen, sowohl geringer als schlimmer Art, aussergewöhnlich reich gewesen. Von den kleineren Unfällen, wie sie auch sonst zahlreich wiederzukehren pflegen, absehend, beschränken wir uns auf die Rekapitulation dreier Fälle, die nach Ursachen oder Umfang über das gewöhnliche Maass hinaus reichen.

Der erste unter diesen trifft auf den 30. November v. J. und hat die nach dem bekannten (Schrauben-) System Wetli erbaute Bergbahn Wädenswil-Einsiedeln betroffen. Nach Mittheilungen der Zeitschrift „Die Eisenbahn“ sind die thatsächlichen Vorgänge etwa folgende:

Auf der im Bau soeben erst vollendeten, etwa 16,5 Km langen Strecke, deren überwiegender Theil Steigungen von 49,5 und 50⁰/₀₀ besitzt, wurden am 27. Oktober, am 2. und 30. November v. J. Probefahrten unternommen. Bei der 1. Fahrt wurde nur ein Theil der Höhe erstiegen und nachdem ein paar kleine Beschädigungen am Oberbau eingetreten waren, die Rückfahrt ausgeführt. Am 2. November führte man 2 Fahrten von je etwa 3 Km Länge aus, auf der 2. Fahrt fielen gleichfalls einige Oberbau-Beschädigungen vor. — Bei allen 3 angeführten Fahrten zeigte sich das Zusammenarbeiten der Schraubengänge der unter der Lokomotive angebrachten Walze mit den zwischen den Schienen auf hölzernen Schwellen gelagerten Schraubengängen, welche Dreiecke bilden, als mangelhaft, so dass die Walze häufig ausgehoben und die Fortbewegung des Zuges lediglich mit Hilfe der Adhäsion bewirkt werden musste. Bei den Thalfahrten hatten sich die vorhandenen Bremsenrichtungen mehrfach als ausreichend bewiesen, in dem Falle, dass die Walze ausser Eingriff mit dem Oberbau gesetzt war.

Bei der verhängnissvollen Fahrt am 30. November wurde fast die ganze Höhe der Bahn erstiegen; bei der Rückfahrt arbeitete die Walze, welche nach längerer Fahrt mehrere Dreiecke des Oberbaues zerbrach. Es ward hiernach angehalten und beschlossen, die Fahrt thalwärts mit ausgehobener Walze fortzusetzen. Wieder alles Erwarten bewiesen sich hierbei die Bremsvorkehrungen als unzureichend, so dass der aus Lokomotive und 1 Wagen bestehende Zug ausser Gewalt der Bedienung gerieth und mit rasender Schnelligkeit die Neigung von 50‰ hinablieft, wobei derselbe vielfache Zerstörungen des Oberbaues anrichtete und nach einem Laufe von etwa 2,5 km durch Entgleisung zum Stillstand kam. Von 14 mitgeführten Personen wurden 2 getödtet, 9 mehr oder weniger schwer und 3 leicht verletzt.

Da die bedingenden Ursachen der Katastrophe, die vielleicht sehr zusammengesetzter Natur sind, noch nicht vollständig klar liegen, beschränken wir uns für heute auf das obige, rein objektiv gefasste Referat, dessen gelegentliche Ergänzung nach der angedeuteten Richtung hin wir uns vorbehalten. —

Nach chronologischer Ordnung folgt als 2. zu besprechender Unfall derjenige, der am 23. Dezember v. J. auf der von London nach den nördlich liegenden englischen Städten gehenden Linie der Great Northern Railway sich ereignet hat. Handelt es sich bei dem Falle der Wetti - Bahn um Erprobung eines neuen originellen Bahnsystems und werden durch diesen Umstand die Schultern der von der öffentlichen Meinung zunächst Beschuldigten mehr oder weniger, wenn nicht vollständig, entlastet, so ist in diesem zweiten Vorkommnis die Sachlage eine genau umgekehrte, so dass dasselbe im Interesse der Erhaltung der über Eisenbahn-Betriebs-Sicherheit allgemein verbreiteten günstigen Anschauungen nur im höchsten Masse bedauert werden kann. Der Vorfall ist folgender:

Am 23. Dezember v. J. erreichte um 3^h 30' ein aus 26 Wagen bestehender Güterzug den Bahnhof Arlesey, eine Station, die etwa 40^{Km} von London entfernt liegt. Dieser Zug hatte zur Vollendung seiner Fahrt das Hauptgleis, auf welchem, wie angegeben wird, zu 3^h 45', — vermuthlich aber für mehrere Minuten früher — ein Kourierzug erwartet wurde, zu kreuzen. Wegen Zeitbeschränkung entschloss man sich, diese Kreuzung vor Eintreffen des — in Arlesey nicht anhaltenden — Kourierzuges zu bewirken, ungeachtet der rückliegenden Signalstation Cadwell-Bude um 3^h 30' (?) die Nachricht „*Line clear*“ mitgetheilt worden war. Da bei der ins Werk gesetzten Ueberführung durch falschen Einlauf eines der Wagen in die Weiche eine Verzögerung sich ergab, so musste ein bedenklicher Zustand eintreten, der Anlass zu einer Katastrophe wurde, die derartig verlief, dass der Schnellzug dem in der Kreuzung stehenden Güterzuge in die Flanke fuhr, wobei die Lokomotive den Güterzug durchbrach und jenseits der Kette desselben sich im Bahnkörper festfuhr. Eine

zweite Katastrophe, die bei Passirung eines dem Schnellzuge mit nur ein paar Minuten Zeitdistanz folgenden Hilfszuges in unmittelbarer Aussicht stand, wurde durch Bremsen des Hilfszuges noch mit knappster Noth verhütet.

Arlesey liegt nach den Kursbüchern etwa 10 km hinter der Trennungsstation Hitchin, an der sämtliche Züge anhalten, und 3,5 km hinter der Signalstation Cadwell-Bude. Gegen 3^h 34^m näherte sich der Schnellzug dieser Signalstation und wurde von derselben nach Arlesey hin das Signal „Be ready“ gegeben; man soll in Arlesey ausserdem gewusst haben, dass jener Zug zur Einholung verlorener Zeit mit einer Geschwindigkeit von etwa 96 km^h herankommen werde. Trotz alledem ist es unterlassen worden, von dem Feststecken des Gitterzuges in der Kreuzung auf Station Arlesey nach Cadwell-Bude hin Meldung zu machen, um dort das Haltsignal geben zu lassen; das Einzige, was geschehen, beschränkt sich auf entsprechende Stellung des vorgeschobenen Bahnhofs-Einfahrtssignals und des Signals am Zentral-Apparat.

Welche Opfer an Leben und Gesundheit dieser, seinen Ursachen nach aussergewöhnlich schlimme Fall gefordert hat, ist aus unserer Quelle, der *Saturday Review*, die sich auf Meldung der Tödtung des Lokomotivführers und Heizers beschränkt, nicht ersichtlich; aber selbst in dem Falle, dass die Opfer beträchtlich wären, verschwindet ihre Bedeutung gegenüber der in diesem Falle so eklatant aufgetretenen Thatsache, dass trotz aller Sicherheitsvorkehrungen Leben und Gesundheit von Hunderten von Eisenbahnreisenden der nachlässigen Willkür eines einzigen Faktors in der Maschinerie des normalen Bahnbetriebes, eines untergeordneten Beamten, rettungslos überlassen sein können.

Der Verwaltung der Great Northern Bahn wird in unserer Quelle ausdrücklich das Zeugniß ertheilt, dass dieselbe unter den englischen Bahnverwaltungen, wegen ihrer Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, wegen Unterlassung von Knausereien am unrechten Ort etc., einen hohen Rang einnehme; die Bahn sei durchgängig mit Block-System und Zentral-Apparaten ausgestattet; mit Recht wirft aber das Blatt die Frage auf, wozu alle diese Vollkommenheiten nützen, wenn die Beamten in einer Weise handthiren, wie sie aus der Beantwortung einiger Fragen erkennbar ist, die dem in diesem Falle Hauptschuldigen, dem Beamten am Zentral-Apparat, bei der angestellten Untersuchung vorgelegt wurden.

Jener Beamte erklärte, dass in Bezug auf die Zulassung von Zugkreuzungen wie hier, er seinem eigenen Urtheil folge, dass nur in dem wissentlichen Falle von Zeitmangel die Kreuzung nicht gestattet werde, dass bestimmte Regeln hierzu nicht existirten, dass bei Beurtheilung eines solchen Falles die durchschnittliche Geschwindigkeit der Züge zu Grunde gelegt werde, dass in gewöhnlichen Fällen die Kreuzung geöffnet werde, ohne an der zurück liegenden Station zu blockiren, und dass die Blockirung nur zur Zeit von Schneestürmen und bei nebligem Wetter, wenn die Sichtbarkeit der näher liegenden Signale beschränkt sei, erfolge! Etwas anders zwar, aber im ganzen doch hiernit übereinstimmend, lautete die Antwort des Stations-Chefs, der erklärte, „dass es Regel sei, Kreuzungen von dem Augenblick an zu inhibiren, dass ein Personenzug die — 10 Km zurückliegende — Station Hithin verlassen habe; da im vorliegenden Falle dies nicht zutraf, so habe in der Zulassung der Kreuzung etwas Aussergewöhnliches nicht gelegen!“ Hierzu ist aber zu erinnern, dass die Station Arlesley von der nächsten Blockstation thatsächlich das Achtungssignal „*Be ready*“ erhalten hatte. Im übrigen wird in unserer Quelle noch angeführt, dass am Unfallstage das Wetter neblig war, dass der Schnellzug eine Vakuumbremse besass, die indess nicht den ganzen Zug umfasste und daher von nur geringem Nutzen sein konnte. Das vorgeschobene Signal, so wird weiter bemerkt, sei in zu geringer Entfernung aufgestellt, weil trotz Bremsung der Schnellzug sammt seinem Hilfszug nicht nur das Deckungssignal, sondern auch das Signal am Zentralapparat vorbei gelaufen seien. —

Als 3. Fall, bei dem über Ursachen und Verlauf noch nichts Genaueres bekannt geworden, ist derjenige hier anzuführen, der am 29. Dezember auf der amerikanischen Seeküsten-Bahn im nördlichen Ohio sich ereignet hat. An Umfang des bewirkten Unglücks übertrifft derselbe beide andere oben beschriebene Fälle bei weitem. Am genannten Tage wurde von einem Personenzuge eine etwa 20 m hohe Brücke über den Ashtabula-Bach erreicht, welche unter der Last desselben zusammen gebrochen sein soll, wobei 120 Personen umgekommen, 50 andere mehr oder weniger schwer verletzt sind. Nähere Details dürften erst in einigen Wochen zu erwarten sein.

Carl Pohlke. †

Am 27. November v. J. endete die irdische Laufbahn des Professors der Darstellenden Geometrie und der Perspektive an der Bau- und Kunstakademie zu Berlin, Carl Pohlke.

Geboren am 28. Januar 1810 in Berlin und auf dem Französischen Gymnasium daselbst vorgebildet, legte Pohlke demnächst mit mehrfacher Auszeichnung den vollständigen Lehrgang der Kgl. Akademie der Künste in Berlin zurück und trat später zur weiteren Ausbildung in der Malerei in das Atelier des Prof. Hensel ein. Im April 1835 siedelte Pohlke nach Paris über, um im Atelier des Landschafters Watelet zu arbeiten. Er wendete sich am neuen Aufenthaltsort mit ganzer Energie dem Studium der Perspektive zu und mit welchem Erfolg dies geschah, geht daraus hervor, dass seine desfallsigen Arbeiten von der Pariser Akademie der Künste mit der grossen goldenen Medaille belohnt wurden.

Nummehr ganz in das Gebiet der Wissenschaft übertretend, übernahm Pohlke nach einander mehrere Lehrstellen für Zeichenunterricht und Zeichenkunst in Paris, kehrte aber Anfang 1847 in die Vaterstadt zurück, um zunächst theils als Privatlehrer, theils als Lehrer an der Handelsschule von Noback und an der Königstädtischen Realschule seinen Unterhalt zu erwerben; kurz hernach begann er eine Lehrthätigkeit sowohl am damaligen Gewerbeinstitut als an der Bauakademie, welchen später eine vorübergehende Lehrthätigkeit an der Friedrich-Werder'schen Gewerbeschule und eine dauernde als Lehrer der Perspektive an der Kunstakademie hinzutraten. —

Die Verdienste, welche der Verstorbene um die Pflege der von ihm erwähnten Spezialwissenschaft sich erworben hat, werden erst aus einer Fülle hinterlassener Manuskripte, die theils der Veröffentlichung harren, genauer erkennbar sein. Manch neue Konstruktion, die Pohlke in die Wissenschaft eingeführt hat, ist in Lehrbüchern übergegangen, bevor noch der zurückhaltende Entdecker selbst zu ihrer Veröffentlichung in der Litteratur geschritten ist; an mehrere dieser Konstruktionen wird der Name des Entdeckers sich dauernd anknüpfen. Die heute noch unvollendete „Darstellende Geometrie“ Pohlke's ist das umfangreichste, was der Verstorbene veröffentlicht hat; das Werk enthält viel neues, und davon jedenfalls ungleich mehr, als der Verfasser in der Vorrede zu demselben zugesteht.

Als Mensch und als Lehrer einer zahlreichen Zuhörerschaft erfreute Pohlke sich der höchsten Achtung. Bei seinem am 30. November stattgefundenen Leichenbegängniss zählte man nicht weniger als etwa 2000 Leidtragende, darunter vornehmlich die Lehrkörper der Bau-, Gewerbe- und Kunstakademie, sowie die Studirenden dieser Anstalten. — Friede seiner Asche! —

Zum Pulsometer. Ueber den in No. 104, Jahrg. 1876 dies. Bl. in allgemeinen Umrissen beschriebenen Apparat sendet ein Fachmann uns folgende Bemerkungen: Die für das Pulsometer in Anspruch genommenen Vortheile können nur bedingungsweise, wenn überhaupt, zur Geltung kommen, da ein Blick auf das komplizierte Gussstück, auf die Art und Zahl der Ventile, auf die für Vornahme von Reparaturen nicht gerade bequeme Lage der Innen-Theile, auf die Nothwendigkeit von 2 schwer zu regulierenden und permanenten Beobachtung erheischenden Luftventilen genügt, um die berührte Einfachheit und leichte Installierung des Pulsometers in Frage zu stellen. Die Hauptventile dürften hier nicht weniger unter den Wirkungen schlammhaltigen Wassers zu leiden haben, wie bei anderen Ventilpumpen.

Es tritt weiter die aus bisherigen Resultaten sich ergebende sehr geringe Leistungsfähigkeit des Pulsometers hinzu. Es liegen Fälle vor, bei denen ein gewöhnlicher 8—10pferd. Lokomobilkessel nicht im Stande war, die zu einer mässigen Leistung des Pulsometers nöthige Dampfmenge zu liefern, und es berechnete sich der Nutzeffekt des Apparats auf kaum 5—8%. Die stattfindende Erwärmung des gehobenen Wassers ist in manchen Fällen gewiss auch ein Uebelstand. Die Höhe der Beschaffungskosten und die Verlegenheiten des Unternehmers bei vorkommenden Versagungen sprechen für die neue Erfindung recht wenig, die eher als Verwirklichung einer interessanten Kombination von Naturgesetzen, denn als praktisch brauchbare Pumpe für Bauzwecke zu betrachten sein möchte, so lange die Konstruktion nicht wesentlich verbessert ist.

G. . . .

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Baumeister Max Spitta in Berlin zum Landbaumeister bei der Regierung in Potsdam.

Die Bauführer-Prüfung haben abgelegt: Wilhelm Meyer aus Schwartau bei Lübeck, Robert Friederichs aus Drinhausen, Bernhard Maey aus Königsberg i/Pr., Max Kirchhoff aus Herzogenrath bei Aachen, Otto Keutel aus Aschersleben.

Die Baumeister-Prüfung haben abgelegt: Adolf Schwiening aus Hannover, Johannes Hofmann aus Gernsheim.

Das Baubeamten-Personal der Provinzial-Verwaltung für die Provinz Preussen ist wie folgt konstituiert: Landesbauath Krah in Königsberg; Landesbauinspektoren: Gronwald in Insterburg, Wendt in Danzig, Oltmann in Konitz, Le Blanc

Kommissionsverlag von Carl Beeltz in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch. Druck: W. Mooser Hofbuchdruckerei, Berlin.

in Rastenburg (vorläufig in Gerdauen), Kretschmer in Tilsit, Duisberg in Königsberg, Breda in Graudenz, Dehnhardt in Osterode, Dullien in Elbing, Tschoppe in Lyck; Weinholdt, Baumeister, Hilfsarbeiter im Bureau des Landesdirektors, in Königsberg, von Baczko, Chausseetechniker, Plankammerverwalter in Königsberg.

Der Ober-Ingenieur, Baurath Magunna ist zum Mitgliede des Direktoriums der Berlin-Stettiner Eisenbahn gewählt worden. Der Kreisbaumeister Marggraf zu Oschersleben ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent in E. Der bezgl. Erlass des Hrn. Handelsministers über die Fortzahlung der Diäten an zeitweise ausser Dienst befindliche diätarisch beschäftigte Beamte ist auf S. 309, Jahrg. 1875 u. Bl. abgedruckt. —

Abonnent in Elberfeld. Wir glauben Ihrem Wunsche am besten zu entsprechen, wenn wir die Frage, wo Abgüsse gothischer Ornamente käuflich zu haben sind, unserem Leserkreise vermitteln.

Hrn. Sch. und Hrn. C. N. in Kolberg. 1) Die Beschäftigung nichtgeprüfter Techniker bei preussischen Staatsbauten ist an sich als Ausnahme zu betrachten und erfolgt (u. W. stets mit ausdrücklicher höherer Genehmigung) wohl nur in den Fällen, wo geprüfte Techniker nicht disponibel sind (was in den Jahren 1872/73 nicht selten war), oder wo es um Spezialisten von ganz unzweifelhafter sachlicher Befähigung sich handelt, deren Beschäftigung für den Bau von besonderem Werthe ist. In beiden Fällen dürfte sich dagegen nichts einwenden lassen. — 2) Die Einrichtung einer Privat-Baumeister-Prüfung hat in Preussen von 1837 bis 1868 bestanden; die Namen derjenigen, welche diese Prüfung bestanden haben, sind in den älteren Jahrgängen des Deutschen Baukalenders (Architekten-Kalenders) abgedruckt. — 3) Den Privat-Baumeistern war die Qualifikation für städtische Bauämter ausdrücklich zuerkannt; neuerdings sind jedoch vielfach auch Techniker in solchen bestätigt worden, die eine Prüfung niemals bestanden, jedoch ihre Befähigung in der Praxis bewährt haben. — 4) Sich als Baumeister, Privatbaumeister oder Bauführer zu bezeichnen, ist jedem unverwehrt, da die Gerichte (wie erst jüngst wieder in einem Spezialfalle geschehen, übrigens auch schon vor Einführung der Gewerbefreiheit vorgekommen ist) eine solche, nach dem Wortsinn lediglich eine bestimmte Thätigkeit angegebende Bezeichnung an sich nicht als Titel auffassen. Strafbar ist die willkürliche Annahme einer derartigen Bezeichnung nur dann, wenn in einem bestimmten Falle nachgewiesen werden kann, dass die betreffende Person sich dieselbe als Titel zugelegt hat, um einen Irrthum zu erregen und Vortheile für sich in Anspruch zu nehmen, die ausdrücklich für geprüfte Baumeister etc. vorbehalten waren.

Hrn. A. in Berlin. Eine gute Photographie des verstorbenen Geh. Ob.-Brths. Koch ist bei W. Grundner, Gr. Friedrichstrasse No. 178 hierselbst, käuflich.

Hrn. H. Neustrelitz. Die erwähnte Harzölfarbe hat sich an vielen Orten Eingang verschafft, weil dieselbe sehr streichgerecht ist und von ungeübten Arbeitern aufgetragen werden kann. Anstreicher von Fach verwenden dieselbe selten. Das Material kann als für viele Zwecke ausreichend und als preiswürdig bezeichnet werden. Einen gleichwerthigen und doch weniger kostenden Ersatz des reinen, entschleimten Leinöls als Grundlage dauerhafter Oelfarbenanstriche hat man bis jetzt noch nicht aufgefunden. Wo es sich also nicht um kleine Ersparnisse handelt, ist eine echte Leinölfarbe, von geübten Anstreichern aufgetragen, anzuwenden.

Mehre Architekten in Berlin. Nach Versuchen von Dr. H. Frühling wiegt das Kubikmeter gebrannten Kalkes von Gogolin als fester Würfel 1520^k (= 1,52 spez. Gewicht) und enthält 27,5% bis 28% mit Luft gefüllte Poren, Rüdersdorfer Kalk ist in der Regel um annähernd 3% schwerer. Einige technische Lehrbücher geben das spez. Gewicht des gebrannten Kalkes zu 1,45 an, welche Zahl aber wohl nur auf sehr reine marmorähnliche Kalke passt. Das Hektoliter des in Stücken aufgeschütteten Rüdersdorfer Kalkes wird zu 92^k berechnet. Auf den verschiedenen Kalkwerken wechseln die Gewichtsangaben zwischen 90 bis 105^k per Hektoliter. Eine positive Zahl lässt sich natürlich nicht angeben, wo es sich um das in Stücken von beliebiger Grösse aufgeschüttete Material handelt.

Hrn. T. in Charlottenburg. Ein Werk, wie das von Ihnen verlangte, existirt bis jetzt noch nicht. Sie werden nicht umhin können, die bezgl. Kenntnisse aus zerstreuten Quellen sich zu verschaffen.

Hrn. W. in Hamburg. Zuverlässige Zahlenangaben über den Raumbedarf für Sängerköre und Orchester sind uns nicht bekannt und wir vermitteln daher Ihre Anfrage unserem Leserkreise. Selbstverständlich werden die bezgl. Zahlen in ziemlich weiten Grenzen schwanken und auch je nach der Art und Zusammensetzung des Orchesters verschieden sein.

Hrn. Dr. H. in Hermsdorf. Die bezgl. Stempel-Nachforderung scheint auf einem Monitum der Ober-Rechnungskammer zu beruhen, was die Aussicht einer etwaigen Reklamation erheblich abschwächt. In der Sache selbst stehen wir an, eine Meinung zu äussern, die ohne genaue Kenntniss von dem Wortlaute des Vertrages doch in der Luft schweben würde.

Inhalt: Die Rohr-Unterführungen des Regensburger Wasserwerks durch die Donau und den Regen. (Schluss). — Der Wellenbrecher von Dover. — Holländische Baukunst im Vergangenheit und Gegenwart. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten-

und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Schutzvorkehrung gegen Feuersgefahr im Dresdener Hoftheater. — Die Internationale Ausstellung von Heizungs- und Ventilations-Anlagen im Gewerbemuseum zu Kassel. — Fachliteratur.

Die Rohr-Unterführungen des Regensburger Wasserwerks durch die Donau und den Regen.

(Schluss.)



ein Regenfluss wurde das Druckrohr von 350^{mm} lichte Durchmesser unterführt, die beiden Donauarme wurden mit der Fallrohrleitung von 480^{mm} lichte Durchmesser gekreuzt. Die Röhren hatten 3,0^m Baulänge. Zuerst wurde die Verlegung im linken Donauarm in Angriff genommen. Es wurden, am linken Ufer beginnend, zunächst ca.

10^m Rohrgraben vollständig ausgebagert und 2 Rohrstücke mit einander über Tage verbunden; die Enden wurden mit je einem Blindflansch geschlossen; von denen der dem Ufer zunächst liegende einen Stutzen hatte, an welchen sich ein Gummischlauch anschloss; letzterer diente als Druckrohr einer hydraulischen Presse. Nach vollendeter Verschraubung wurden die Röhren, die vorher auf der Probirstation dem bekannten Probedrucke von 20 Atmosph. ausgesetzt gewesen waren, nochmals auf 12 Atmosph. geprüft und die Nadel des Manometers mind. 5 Min. lang auf ihre Unbeweglichkeit beobachtet. Hierauf wurde der Blindflansch auf der Wasserseite entfernt, so dass nur der mit dem Stutzen versehene Flansch an seinem Platze blieb, das Rohr versenkt und sowohl in horizontalem als vertikalem Sinne durch Verschiebung der Aufhängepunkte in die vorgeschriebene Lage gebracht. Die Versenkung der Röhren geschah von 2 mit einander verbundenen und vom Baggerschiff unabhängigen Kähnen aus. Das Rohr hing in Flaschenzügen, die in Verbindung mit Böcken in herkömmlicher Weise bedient wurden. Alle diese Arbeiten wurden über Tage ausgeführt. Die fortgesetzte Legung erfolgte unter Mitwirkung von Tauchern, von denen zum Beginn der Arbeit einer, gegen Ende derselben zwei thätig waren.

Der zum Tauchen verwendete Apparat (von L. v. Bremen in Kiel geliefert) hat die bekannte Einrichtung nach dem System Rouquayrol-Donayrouze, welche sich auch im vorliegenden Falle ausgezeichnet bewährt hat. —

Die Arbeit der Taucher bestand zunächst in der genauen Untersuchung der Beschaffenheit des Rohrgrabens. War diese genügend, so wurden 2 zusammengeschraubte Röhren versenkt. Das zur Verbindung mit dem schon gelegten Rohre bestimmte Ende war offen, das andere mit Blindflansch geschlossen. Die Flanschen-Verschraubung erfolgte durch den Taucher, der durch Hilfe von Signalen sowohl die Drehung des Rohres um seine Axe, als auch ein Verschieben der Rohraxe selbst veranlasste. — Nach Vollendung dieser Arbeit wurde das Rohr fest unterstampft, wozu sich die mit Bleiplatten armierten Schuhe des Tauchers als ein sehr brauchbares Werkzeug erwiesen.

Um das Versanden der Röhren während der Arbeit zu verhindern, wurden vom Kahn aus 2 Schienen stromaufwärts schräg gegen den Strom gelehnt, welche als Stützen für eine vom Taucher aus kurzen Bohlstücken gebildete Schutzwand dienten.

Dies war der normale Verlauf der Arbeit. Ein Hinderniss bildete die natürliche Trübung des Wassers, hervorgerufen durch den 5maligen Eintritt von Hochwasser während der Ausführung der Kreuzung des linken Donauarmes; gleichzeitig war damit eine Unterbrechung der Arbeit verbunden. Dieser erste Theil der Arbeit, die Kreuzung des 70^m breiten Stroms, erforderte ausschliesslich der Herstellung der Uferanschlüsse einen Total-Aufwand von 625 Tagschichten des Tauchers, dessen Gehilfen, Maschinenisten, der Schiffsleute, Tagelöhner und Handwerker etc. Der Tagelohn des Tauchers betrug ohne Rücksicht darauf, ob gearbeitet wurde oder nicht, incl. Wohnung, Beköstigung etc. 36 M. — Die Arbeit wurde, ausschliesslich derjenigen an den Anschlüssen, in der Zeit vom 23. Juni bis 2. August 1874 ausgeführt.

Die Baggermaschine war durch das Herausholen der grossen Steinblöcke, mit denen die Parallelwerke fundirt waren, trotz der dabei geleisteten Hilfe des Tauchers, in ziemlich arbeitsunfähigen Zustand gerathen und bedurfte einer theilweisen Erneuerung und Reparatur.

Nach Beendigung derselben begannen die Arbeiten im rechten Donauarm, dem 120^m breiten Hauptstrome, am 3. August 1874; sie wurden wegen Entlassung des Tauchers und ungünstiger Wasserstände bis zum Eintreffen eines anderen

Tauchers bis zum 1. September ausgesetzt. Bis 26. September wurden im Ganzen 84^m Rohrstrang fertig verlegt und theilweise verfüllt. — Von genanntem Tage an waren die Wasserstände so ungünstig, dass nur bei vertikaler Stellung der Baggerleiter die geforderte Grabentiefe nothdürftig erreicht werden konnte. Bisher hatte man nur das gewöhnliche Flussgeschiebe, untermischt mit grösseren Findlingen, zu heben gehabt; von nun an zeigten sich Felsbänke des Regensburger Grünsandsteins (Schichten der Ganira aequicostata), welche man mit Dynamit zu sprengen versuchte. Die Schichten fielen schwach nach Norden ab und es standen die Schichtenköpfe unter dem Flussgeschiebe an.

Der hohe Wasserstand, verbunden mit der dadurch bedingten Vermehrung der Stromgeschwindigkeit und dem schlechten Erfolge der Sprengversuche, zu denen bessere und umfassendere Vorbereitungen getroffen werden sollten, bedingten das vorläufige Verlassen dieses Arbeitsplatzes und den Beginn der Arbeiten im Regenflusse. Es wurden bis 7. Oktober noch weitere 4 Röhren in der Donau gelegt, so dass im Ganzen 96^m Rohrstrang dort fertig waren. —

Da die Kreuzung des Regenflusses am 28. November 1874 vollendet war, wurde am 9. Dezember bei einer Lufttemperatur von — 4° und einer Wassertemperatur von nahezu 0° der Versuch wieder aufgenommen, die Leitung durch die Donau zu vollenden; niedrige Temperatur, Treibeis und dadurch beschränkte Arbeitsleistung des Tauchers zwangen abermals zur Einstellung der Arbeiten.

Die Arbeiten der Donaukreuzung hatten bis dahin 1269 Tagschichten des Tauchers, dessen Gehilfen u. s. w. erfordert.

Wie das Querprofil des Regens Fig. 2 zeigt, verläuft dessen Flussbett gegen das rechte Ufer sehr flach, und hier zeigte sich der Mangel, dass die Kanten des Baggerschiffs auf die Grabenwände sich aufsetzten und dadurch die nöthige freie Beweglichkeit des Schiffes wesentlich beeinträchtigten. Das Flussbett bestand hier aus einem fetten, sehr harten Thone (wahrscheinlich Schichten der helix moguntina), der ausserordentlich schwer zu baggern war und deshalb — mit gutem Erfolg — durch Sprengung mit Dynamit gelockert wurde.

Bei einem unerwarteten Widerstande, den, während das Fahrzeug etwas fest sass, die Baggerkübel fanden, trat eine Reihe von Zahn-, Ketten- und Seilbrüchen ein, die an ihrem Theil nicht wenig zur Verzögerung der Arbeit beitrugen. —

Abgesehen von den Anschlussleitungen am Ufer erheischte die Kreuzung des 96^m breiten Regenflusses 860 Tagschichten und es ist der etwas geringere Arbeitsaufwand im Vergleich zu den Arbeiten in der Donau grösstentheils dem Umstande zuzuschreiben, dass 3, zuweilen sogar 4 Röhren über Tage zusammengeschraubt und versenkt werden konnten. Bis zum Jahresschluss war durch die inzwischen erfolgte Fertigstellung der gewöhnlichen Leitung die ununterbrochene Rohrverbindung zwischen Pumpstation und Reservoir und von da bis zum linken Ufer des rechten Donauarmes vollendet und in diesem selbst 96^m Rohr gelegt. — Es verblieben somit beim vorläufigen Aufgeben der Arbeit, einschliessl. Plazirung der Anschlussleitungen an den Ufern, noch ca. 26^m Rohr zu verlegen. —

Im Jahre 1875 begannen die Arbeiten erst Ende Juni; Hauptaufgabe dabei war die Herstellung des Rohrgrabens in den Bänken des Grünsandsteins. — Die Wirkung des angewendeten Dynamits zeigte sich nur lokal; die Anwendung von grossen Quantitäten verbot die unmittelbare Nachbarschaft bewohnter Häuser, hierzu kam die Unsicherheit in der Wahl der zu treffenden Maassregeln, die sich nur auf die Berichte des Tauchers und nicht auf unmittelbare Anschauung stützen konnten.

Deshalb wurde Anfangs August noch ein zweiter, bewährter und vielerfahrener Taucher, der Lehrer Cordts von der Taucherschule zu Bochum berufen und diesem in Gemeinschaft mit dem ersten Taucher die Herstellung des Rohrgrabens für eine feste Summe in Akkord übertragen.

Nach wiederholt angestellten Sprengversuchen durch Cordts erklärte derselbe, den Graben mit Schlegel und Eisen herstellen zu wollen, was auch geschehen ist. Am 2. September war die Arbeit sammt den Uferanschlüssen und mit ihr das ganze Werk vollendet und in Betrieb gesetzt; die offizielle Uebernahme erfolgte am 1. Oktober 1875. —

Fig. 1. Längenprofil der Leitung.

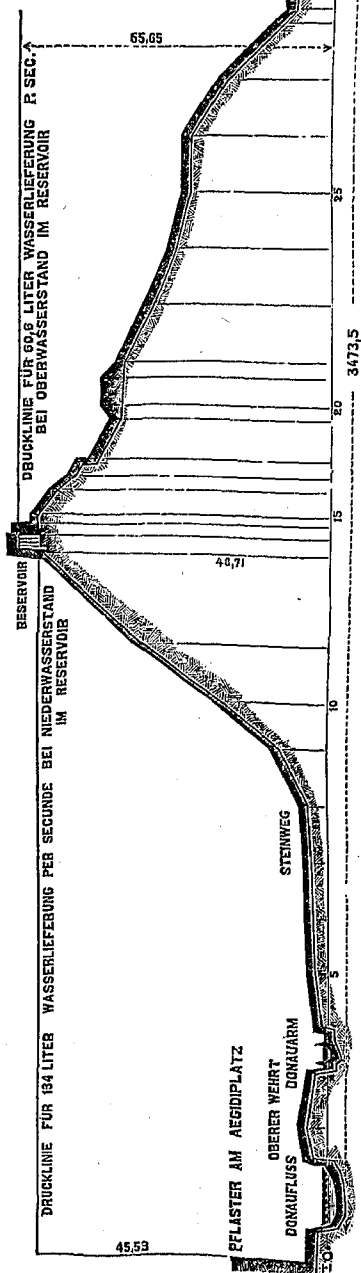


Fig. 2. Unterführung des Regen.

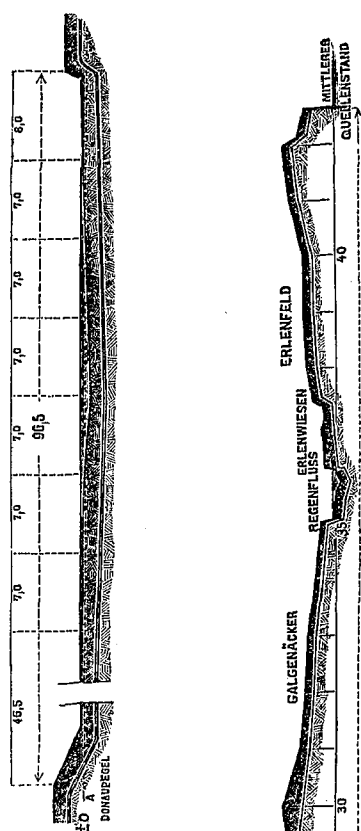


Fig. 3. Unterführung des rechten (Haupt-) Armes der Donau.

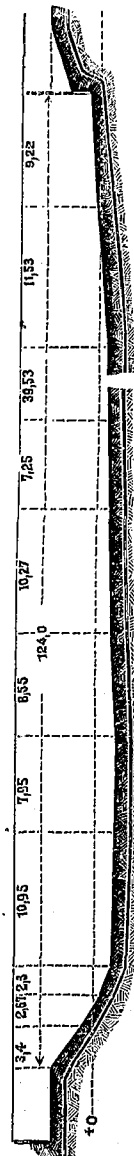
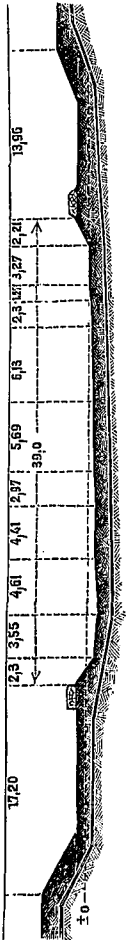


Fig. 4. Unterführung des linken (Neben-) Arms der Donau.



Befremdlich mag es vielleicht erscheinen, dass keiner der bei der Arbeit thätigen Ingenieure sich entschloss zu tauchen, die Sache selbst zu untersuchen und die Ursache der schlechten Wirkung der Sprengmittel festzustellen. Der Grund hiervon war aber der, dass die Fluss-Geschwindigkeit eine sehr erfahrene Handhabung des Apparats erforderte. Wenn z. B. der Taucher seinen Anzug nur um ein Geringes mehr aufblähte als durchaus nothwendig war, so wurde die Stossfläche derartig vermehrt, dass ein einfaches Abtreiben des Mannes die Folge war. — Der Fall ist bei dem erfahrenen professionellen Taucher sogar einmal eingetreten, wobei durch eine Verwicklung des Schlauches derselbe dem Erstickungstode ziemlich nahe kam. — Ueberhaupt dürfte die Stromgeschwindigkeit von 1,5^m bis 1,8^m die Grenze sein, bei welcher ein Mann unter Wasser noch arbeiten kann, ohne dass derselbe mittels Anker festgehalten zu werden braucht. —

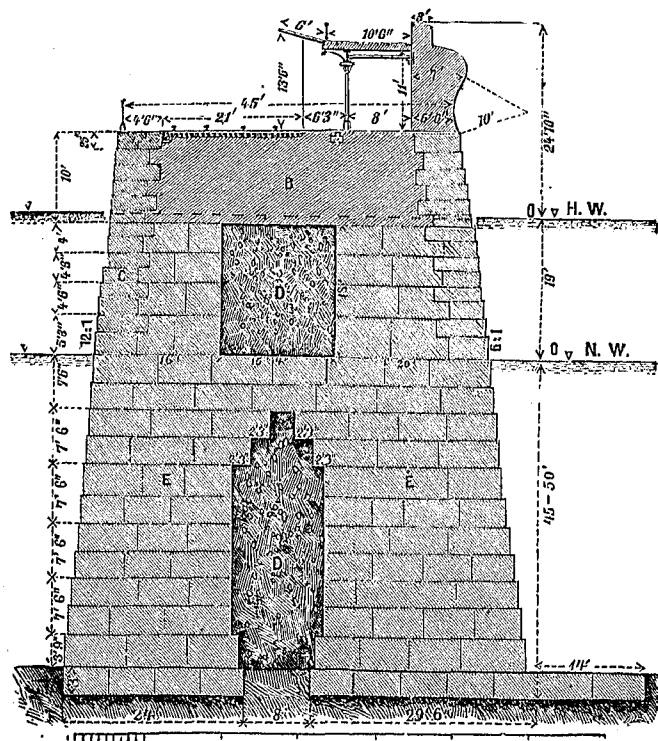
Die unangenehmen Erfahrungen, welche während des letzten Theils der Arbeits-Ausführung gemacht wurden, sind jeder Legungsmethode eigenthümlich und können daher der gewählten nicht zum besonderen Vorwurf gemacht werden. — Verfasser dieses kann die Methode als sicher, zuverlässig und billig nur empfehlen, so dass er keinen Augenblick zögern würde, in einem ähnlichen Falle dieselbe abermals anzuwenden. Es ist jedoch zu rathen, ehe eine derartige Arbeit in Angriff genommen wird, dass der bauleitende Ingenieur einen kurzen Kursus von 10—14 Tagen in einer Taucherschule durchmacht, um so in den Stand gesetzt zu werden, wenn auch nicht unter Wasser arbeiten, so doch wenigstens prüfen zu können, wodurch er der Augenblicke der Rathlosigkeit überhoben wird.

Regensburg.

A. Thiem.

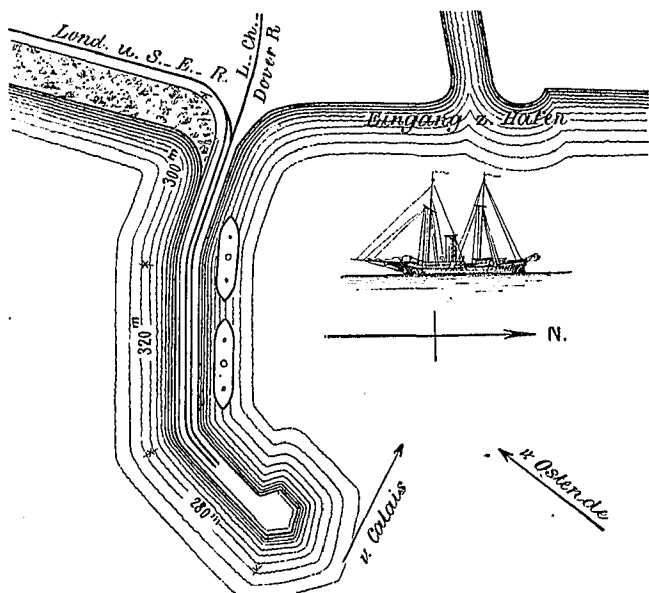
Der Wellenbrecher von Dover.

Das oben bezeichnete, kaum vollendete Bauwerk ist nach mehrfachen Zeitungsnachrichten bei den Sturmfluthen, die in den ersten Tagen dieses Monats im südlichen Theil der britischen Insel gewüthet haben, in erheblichem Maasse beschädigt worden. Zur besseren Veranschaulichung der Gewalten, die hier thätig gewesen sein müssen, um Schäden hervor zu bringen, deren Reparatur nach vorläufigen Schätzungen auf vielleicht 1/2 Mill. M. veranschlagt wird, geben wir nachstehend Profil und Situation des Wellenbrechers, zu denen wir bemerken, dass dieselben nach Handskizzen, so wie an Ort und Stelle gesammelten Ermittlungen hergestellt worden sind.



Der Wellenbrecher hat eine Länge von pptr. 900 m und die mittleren Abmessungen von rot. 18,5 m an Basis-, 13,5 m Kopfweite und, incl. der 2 theiligen Brüstungsmauer auf der Rückseite, 28 m Höhe; die Gesamthöhe der Brüstungsmauer für sich ist etwa 5,0 m. Abweichend von den meisten andern Wellenbrecher-Konstruktionen aus der Neuzeit ist Dover-Breakwater von oben bis unten mit steilen Wandungen ausgeführt; der relativ nicht beträchtliche Anlauf der Aussenflächen ist durch Zurückziehen jeder oberen Schicht gegen die der unterliegende um 7,5—15 cm erzielt worden; die Ansichtsflächen der Blöcke sind vertikal.

Die Schichtenhöhen, von unten nach oben hin abnehmend, wechseln etwa zwischen 0,6 und 1,2 m. Unterhalb des Niedr. Wasser-Spiegels sind ausschliesslich Blöcke aus Beton verwendet,



zu deren Fabrikation mittels Verwendung der im Fluthwechsel des Meeres gebotenen Wasserkraft, unmittelbar an der Wurzel des Wellenbrechers eine auf engen Raum zusammen gedrängte Anlage bestand. Ueber Niedr. Wasser-Höhe hat der Wellenbrecher eine Verkleidung aus Werkstein (Granit?) erhalten. Zum Zurückwerfen der Wellen ist die Brüstungsmauer auf der Aussen-seite mit grossem, ausgerundeten Ueberhang ausgeführt worden.

Die Breitenabmessung des Wellenbrechers ist ausreichend, um auf demselben 2 Eisenbahngleise hinausführen und neben denselben noch die Expeditionslokalitäten für Personen und Gepäck anlegen zu können. Diese Räume sind durch eiserne Stützen und einen Ueberbau aus Eisenbalken, auf welchem Sandsteinplatten liegen, die der ganzen Tiefe nach in einem Stücke durchgehen, umgrenzt. Die an die Dampfschiff-Fahrten nach und von Ostende und Calais anschliessenden Personen-Züge sowohl der über Folkestone nach London führenden South Eastern Bahn als der London-Chatham-Dover Bahn enden auf dem Wellenbrecher bezw. gehen von da ab, so dass die Verknüpfung von Dampfschiffs- und Eisenbahn-Verkehr hier in der allerunmittelbarsten Weise verwirklicht ist; dabei verdient bemerkt zu werden, dass der Bahnhof der South-Eastern Bahn vom Anfang des Wellenbrechers kaum ein paar hundert Schritt entfernt liegt.

Auch der genannte Bahnhof soll bei der Sturmfluth erhebliche Schäden erlitten haben, wie nicht minder das grosse Lord Warden-Hotel, das seine Lage unmittelbar am Eingange des Wellenbrechers hat. — Ueber Art und Umfang der Schäden an diesem selbst liegt bis jetzt nur die einzige, summarisch gehaltene Angabe vor, dass mehrere hundert Meter Länge (?) des Wellenbrecherplateaus — selbstverständlich mit den darauf liegenden Bahngleisen — von der Sturmfluth fortgerissen worden sind.

Holländische Baukunst in Vergangenheit und Gegenwart.

Eine Skizze von Rudolf Redtenbacher.

Das Jahr 1877 wird der Architektenwelt voraussichtlich eine interessante Aufgabe beschicken: eine internationale Konkurrenz für Entwürfe zum Neubau der Universität und des damit zu verbindenden Alterthums-Museums zu Leiden. Da man bei uns in Deutschland nur wenig über holländische Zustände weiss, so dürfte es nicht unpassend sein, im Hinblick auf diese bevorstehende Konkurrenz, die — ohne Zweifel in gediegener Weise inszenirt — viele Kollegen zur regen Betheiligung veranlassen wird, einen skizzenhaften Bericht über Hollands Baukunst zu liefern. Manche der nachfolgenden Notizen werden für die Konkurrirenden einen Anhalt-dafür abgeben können, was zu thun, was zu vermeiden ist.

Kein Land Europas wird so wenig von Fremden um seiner Sehenswürdigkeiten willen bereist, wie Holland; die Touristen, welche ausser Geschäftsreisenden auf ein paar Tage hierher kommen, begnügen sich zumeist mit einer kleinen Rundfahrt über Amsterdam, den Haag und Rotterdam, um im Fluge ein ungefähres Bild von dem Aussehen des Landes zu gewinnen. Die Kunstforschung lässt sich wohl das Gebiet der niederländischen Malerei, die in einigen bekannten Museen grösserer und mittlerer Städte vortrefflich vertreten ist, angelegen sein, geht jedoch an der Baukunst kühl vorüber. Was Schnaase in seinen Niederländischen Briefen mittheilt, ist höchst ungenügend; er hat selbst fast nichts von holländischer Architektur gesehen und zieht aus dem Umstand, dass die Holländer selbst nur sehr Weniges über dieselbe geschrieben haben, den Schluss, es sei wohl nichts Interessantes vorhanden. Neben Schnaase hatte Essenwein vor 20 Jahren eine Reihe von Aufsätzen über belgische und holländische Kirchen im Organ für christliche Kunst veröffentlicht. Das war bis auf die neueste Zeit so ziemlich alles Quellenmaterial über die Bau-geschichte Hollands für die deutschen Kunsthistoriker.

Lernt man nun Holland etwas eingehender kennen, so gewinnt man die Ueberzeugung, dass es in baugeschichtlicher Beziehung, wie in vielen anderen Dingen, eine terra incognita ist, dass fast alle Vorstellungen über die Baukunst des Landes, welche wir uns zu machen pflegen, vollständig unrichtige sind.

Was vor Allem den Reichtum an Baudenkmalern der früheren Jahrhunderte anbelangt, so darf man behaupten: Wenige Länder Europas, wenige Gegenden Deutschlands sind mit Berücksichtigung der geringeren Bevölkerungsdichtigkeit in Holland so reich mit Baudenkmalern versehen, wie dieses Land. Die Anzahl der meist sehr alten Städte, die Denkmäler enthalten, ist eine beträchtliche; der Städtchen und Dörfer, die noch ihre ursprünglichen Kirchen besitzen, giebt es unzählige; auch von den alten Schlössern und Burgen, deren allein Gelderland noch im vorigen Jahrhundert über 100 zählte, ist ein gut Theil gerettet. — Aus dem 15. und 16. Jahrhundert stammen zahlreiche Kirchen und Wohnhäuser, Rathhäuser und andere öffentliche Gebäude, die meistens noch in gutem Zustande sich befinden. Das 17. und selbst das 18. Jahrhundert schufen nicht wenige, künstlerisch immerhin werthvolle Bauten. — Die Bilderstürmerei hat manche Gegenden sehr wenig berührt; bisweilen hat sie, wie ich zeigen werde, mehr konservirend als zerstörend gewirkt. Mit der Losreissung vom spanischen Joch, von 1572 an, hört die Kunst nicht auf produktiv zu sein; denn wenn auch nur sehr wenige protestantische Kirchen neu errichtet wurden, so blieb doch der Profanbau in Blüthe und das Kirchenmobiliar für den protestantischen Gottesdienst ist theilweise von bewundernswürdiger Schönheit und Gediegenheit. Erst nach der Utrechtschen Synode, nach 1618,

ging die kirchliche Baukunst in Holland zu Grunde, nachdem der vertrocknete und verknöcherte Calvinismus schliesslich nicht mehr verlangte als eine zweckmässige „Predigtscheuer“, wie man sich unkluglich ausdrückte.

Was den Kunstwerth der Baudenkmalers Hollands anbelangt, so ist er gar kein geringer zu nennen. Unsere Vorstellungen von einem phantasielos-nüchternen Volksgeist, der nach Annahme der Kunsthistoriker ganz Holland zur Zeit des Mittelalters und der Renaissance beherrscht haben soll, sind durchaus verkehrte. Dass Holland sich nicht mit den Rheinlanden, der Isle de France, Belgien oder Thüringen an reichen Prachtbauten messen kann, ist kein Wunder; die äusseren, aus der Beschaffenheit des Landes hervorgehenden Bedingungen sind eben keine sehr günstigen für eine reiche Architektur. Wo nicht nur die Geldmittel vorhanden, sondern auch die Handelsverhältnisse und Bezugsquellen für Baumaterial günstige waren, baute man so reich wie nur irgend möglich. Die Kathedralen von Utrecht und Herzogenbusch, die Rathhäuser von Middelburg, Leiden und dem Haag beweisen das hinlänglich. Ja man hatte sogar Babelsgedanken im Kopfe; man wollte in Zierikzee, damals einer Stadt von circa 18000 Einwohnern, den höchsten Thurm der Welt besitzen! 90000 Gulden wurden von 1450 etwa an für die zwei unteren, ganz aus Haustein aufgeführten Stockwerke des Domburmes ausgegeben, und über 700 Fuss hoch sollte er werden; ein Einsender im „Middelburg'schen Courant“ wollte auch kürzlich eine Allerweltskollektion in's Leben rufen, damit dieses Unikum heute noch verwirklicht würde! Herrliche Zeichnungen der Thurmpläne, Kupferstiche von 1600 und w. sind ja noch vorhanden und sehen verlockend genug aus.

Falsche Ansichten herrschen vor Allem über das Baumaterial in Holland. Das älteste Baumaterial ausser Marmorblöcken von den 50 Drususkastellen, die an den Rheinufern angelegt waren, ist keineswegs ausschliesslich der Backstein, sondern vorwiegend Tuffstein aus dem Brohlthal. Heut wird derselbe meines Wissens in Holland überhaupt nicht mehr verwendet; im früheren Mittelalter ist er das Hauptbaumaterial überall da, wo er direkt vom Rhein als Schiffsballast bezogen werden konnte — so vor Allem an der Yssel, dem ehemaligen direkten Rheinabfluss in die Zuydersee, an deren Rändern, an der Waal und Maas, den neueren Rheinarmen. Nach van Eyck soll der Tuffstein, der stromaufwärts bis Speyer, stromabwärts zur See bis nach Dänemark verführt wurde, schon von den Römern verwendet worden sein. Ob das wahr ist, kann ich nicht bestätigen; ein Aufsatz über Tuffsteinbau in der Rheinisch-Westfälischen Monatsschrift für Geschichte (Redakteur Assessor Pick in Rheinsberg) sucht nachzuweisen, dass aller Tuffstein am Rhein der mittelalterlichen Bauweise angehört, niemals der römischen.

Das älteste Beispiel für das Vorkommen des Backsteins sollen nach Eyck van Zuileichem die Stadtmauern von Utrecht bieten, die 917 von Bischof Boldrik gegründet wurden. Das Material für den holländischen Backstein liefern ausschliesslich die Schlamm-Ablagerungen der grossen Flüsse — Rhein, Waal, Yssel, Maas etc. Es ist, wie bekannt, vortrefflich und lässt bei sorgfältigem Brande, wie er bis heute ausgeübt wird, Formate von erheblicher Grösse zu. Solche sind früher auch durchweg angewendet worden und es ist ein Irrthum von Otte, wenn derselbe annimmt, die altholländischen Ziegel seien von kleinem Formate gewesen. Jene alten Backsteine in Utrecht haben 30—33^{cm} Länge, die vom Hof der alten fränkischen Könige zu Blodel 28—29^{cm}

Länge. Dieses Format wurde bis gegen die Mitte des 16. Jahrhunderts fast allgemein beibehalten. Erst nach dieser Zeit kommen die kleinen Ziegel bis zu 16–18^{cm} Minimal-Länge in Gebrauch. Heutigen Tages werden meist solche von 23^{cm} verwendet. —

Es scheint, dass die alten Backsteine nicht in bestimmten Formen geschlagen, sondern aus freier Hand nach Gefühl und Augenmaass aus dem flach ausgebreiteten Thonteig ausgeschnitten wurden. Die Dimensionen der Steine von einerlei Format wechseln so beträchtlich, dass ein regelrechter Verband kaum möglich ist. Daher ist ein Verband im wahren Sinne des Wortes bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts kaum nachweisbar. Die Backsteinschichten wechseln mit Bindern und Läufern; treffen zwei Fugen zufällig übereinander, so behaute man die Steine und schaltete ein passendes, die Fugen deckendes Stück ein. Gleichartigkeit der Fugen galt wohl für wichtiger, als Gleichartigkeit der Steinflängen und des Verbandes. Ein Verband war übrigens bei älteren Bauten schon aus dem Grunde entbehrlich, weil der ganze Mauerkern meist aus einem Beton von Mörtel und Backsteinbrocken, also Füllmauerwerk besteht, die Verblendsteine aber nur eine Schale bilden, die sich z. B. bei einem auffällig gewordenen Kirchthurm von oben bis unten lostrennt. Auch bei Tuffsteinbauten ist der Tuffstein meist nur Verblendmaterial, der Kern Füllmauerwerk. Beim Mangel eines Verbandes können figurative Dekorationen der Mauerflächen durch gefärbte oder glasierte Steine in Holland selbstredend nur in seltensten Fällen vorkommen. Glasierte, und zwar hellgrüne Ziegel sind mir bis jetzt nur an einem einzigen Bau an der belgischen Grenze, einem mittelalterlichen Stadthor in Zierikzee bekannt geworden, bei welchem die Rundthürme in flämischem Verband — wir nennen ihn holländischen Verband — verkleidet sind, so dass sich zwischen die rothen Läufer die glasierten Stirnflächen der Binder einschieben. Die Renaissancezeit verwendet meistens regelrechte Verände, und zwar den Kreuzverband vorzugsweise, den Blockverband selten, den flämischen Verband in seltensten Ausnahmen, meist nur, wie alle figurirten Verände, zu Füllungen oder Fenster- und Thürstürzen, Friesen etc., kurz als Dekorationsmittel. Den sogenannten gothischen Verband des norddeutschen Backsteinbaues habe ich noch niemals in Holland bemerkt.

Formsteine und Terrakotten kommen so gut wie gar nicht vor, da der holländische Thon sich hierfür absolut nicht eignet; höchstens einige Beispiele einfachster Formsteine — Hohlkehlen, Rund- und Viertelstäbe etc. — lassen sich aus älterer Zeit nachweisen. Ebenso sind Maasswerke von Backstein ausserordentlich selten und kommen fast nur in vereinfachter Form (ohne Nasen) als Blend-Maasswerke bei Thürmen vor. Seit den frühesten Zeiten gebot man über genügende Bezugsquellen von Hausteinen, um alle Gesimsgliederungen und freieren Architekturtheile, Maasswerke, Krappen, Kreuzblumen etc. aus diesem Material bilden zu können. Eine eigentliche Terrakotten-Architektur ist demnach in Holland gar nicht vorhanden und somit auch für die eingangs erwähnte Konkurrenz von vornherein als ausgeschlossen zu erachten. —

Die Beschränkung auf den einfachen Backstein hat übrigens vielfach zu äusserst künstlichen Anwendungen desselben Veranlassung gegeben; bekanntlich lassen sich in dieser Beziehung die zierlichsten und pikantesten, dabei konstruktiv raffiniertesten Kombinationen ausdenken und von einem geübten Maurer ausführen. Die Spätzeit des Mittelalters und die Renaissance suchten die Steinmetzkünsteleien durch Maurerkunststückchen zu überbieten. Erker-Auskragungen, Wendeltreppen, gewundene, reich profilirte Pfeiler, zierliche Gewölbkonstruktionen finden sich im strengsten Verband mit grösster Geschicklichkeit hergestellt. Die Bienenzellengewölbe, die auf der Albrechtsburg in Meissen so vorzüglich ausgeführt und im dortigen Kunstgebiet vielfach verbreitet sind, scheinen hier unbekannt zu sein. Ein Meisterstück einer Wendeltreppe habe ich in Nr. VII, Jahrg. 1876 der Rombergischen Zeitschrift mitgetheilt, welcher ich ausführliche Exkursionsberichte einsende. Der holländische Maurer behandelte seinen Backstein bisweilen wie einen Haustein, er hieb und schliff an ihm herum, bis die schwierigsten Anordnungen möglich wurden — so z. B. (ein sehr beliebtes) die Fensterumfassung einer rechteckigen Oeffnung, den möglichst komplizirt gestalteten Entlastungsbogen einer solchen aus Keilsteinen zu bilden, deren Fugen nach einem recht unbequem angeordneten Zentrum laufen — Kuppeln strahlenförmig zu wölben, also nicht nach Zonen, sondern nach Meridianen, so dass die Keilsteine im Scheitel in einer möglichst scharfen Spitze sich treffen — und, was die Holländer wohl den Italienern absahen, Voluten aus Backstein herzustellen, deren immer enger werdende Windungen aufs sorgfältigste aus normal zur Kurve geschnittenen Keilsteinen gemauert sind.

Kunststückchen dieser Art haben heut zu Tage in Holland aufgehört; fast noch mehr als der Engländer, sagt der Holländer „Zeit ist Geld“, aber der Backsteinmaurer ist immer noch vorzüglich, er liefert immer noch Arbeiten, die wie mit der Zunge abgeleckt aussehen, renommirt mit fadendünnen Stossfugen bei breiten Lagerfugen und hat den Trieb nach Künsteleien nicht verloren.

Bei der Kombination von Backstein mit Hausteinen bildet dieser stets das Gerippe, jener die Flächen. Die holländische Architektur, deren charakteristisches Merkmal somit die Backsteinmauer und das Haustein-Detail bildet, ist daher nicht im Mindesten mit dem norddeutschen Ziegelrohbau — Putzbau ist selbst heutigen Tags eine seltene Ausnahme — verwandt, am

meisten noch mit dem, so wenig gründlich untersuchten Backsteinbau Niederbayerns.

Diese Verwandtschaft beruht jedoch nicht etwa auf Beeinflussungen Hollands durch Bayern, was man annehmen könnte, da im Mittelalter Herzöge von Bayern über 100 Jahre lang Holland beherrschten, sondern ist das natürliche Ergebniss verwandter äusserer Bedingungen und Wirkungsweisen.

Was den Haustein anbelangt, so kommt zunächst der schon oben erwähnte Tuffstein aus dem Brohlthal in Betracht. Er wurde in Holland nicht bloss als Verblendstein, sondern auch zu Wölbungen und früher wahrscheinlich vielfach in grösseren Stücken für bauliche Gliederungen, Ornamente etc. verwendet. Im Zeitalter der Gothik baute man die meisten älteren, romanischen Kirchen in Holland um und bediente sich fast ausschliesslich des Backsteins als Baumaterial; der vom Abbruch der älteren Kirchen gewonnene Tuffstein wurde dann benutzt, um das dunkelrothe Backsteinmauerwerk durch helle Schichten zu beleben, auch zur Herstellung von Gesimsgliederungen, Maasswerken, Krappen der Fialen etc.

Der Trachyt vom Drachenfels, urkundlich Draakenfeldersteen genannt, wird bis zum Ende des 15. Jahrhunderts von Utrecht ab längs der Yssel in den Städten Zutphen, Deventer, Zwolle, Kampen häufig angewendet; in Utrecht ausser ihm auch die niederrheinische Basaltlava des Andernacher Gebietes.

Der rothe Sandstein von Aach bei Koblenz, seltener vom Oberrhein, findet sich sporadisch bei älteren holländischen Bauwerken, so am Dom zu Utrecht; Steinsärge wurden im Mittelalter fabrikmässig am Main angefertigt und nach dem ganzen nordischen Tiefland versandt, soweit es durch Schiffsverbindungen mit dem Rhein in Verbindung kam.

Bremer Sandstein (also Wesersandstein) kam als Schiffsbau- und massenhaft nach dem westlichen Theil von Holland; in der Provinz Seeland sind fast alle Kirchen, Rathhäuser etc. aus diesem Material erbaut, ja sogar nach Antwerpen brachte man dasselbe. In diesen Gegenden ist der Backsteinbau viel seltener und herrscht im allgemeinen nicht vor.

Von den Gesteinen am Emsfluss bildet namentlich der Bentheimer Sandstein einen wichtigen Einfuhrartikel für das ganze rechtsrheinische Holland. Hasselt war früher ein Hauptstapelplatz für denselben.

Udelfanger Sandstein oder Trierscher Stein ist an der Maas und Waal viel im Gebrauch; aus ihm ist grossentheils die Kathedrale zu Herzogenbusch gebaut. — Der Sandstein der Kreideformation bei Maastricht, ebenso der Limburgsche Kohlsandstein finden in dieser Provinz reiche Verwendung.

Von Kalksteinen ist der leichtbearbeitbare Stein von Avesnes, der belgische Marmor des Grauwackenkalkes, sowie der belgische Hartstein genannte Grauwackenkalk in allen Theilen Hollands beliebt: es giebt zwei Arten, 1) den Namen'schen Stein aus dem Steinkohlenterrain von Dornic, 2) den Escosinschen Stein aus den Gruben von Escasines und der Provinz Lüttich, beide erst seit dem 15. Jahrhundert in Holland gebräuchlich. Sie brechen in Platten und langen, schmalen Bänken, daher sie zu Sockeln von Gebäuden, Gesimsgliederungen, Grabplatten etc. sich gut eignen. —

Die Transportverhältnisse erleichtern die Verfuhr von kleineren Steinquadern, und so sieht man fast nur in Ausnahmefällen, namentlich bei den, dem holländischen Wesen durchaus widersprechenden Bauten des Klassizismus grosse Monolithen verwendet. Fenster- und Thürpfosten sind fast nie aus grossen Stücken gebildet, sondern stets aus kürzeren konstruirt; dabei ist möglichst das Prinzip festgehalten, da, wo es passend ist, Bindersteine anzubringen, bei Bogen die Kämpfer, Scheitel und die Bruchfugen des Bogens durch einen Haustein zu charakterisiren.

Wie die Technik des Mauerwerks, so ist auch diejenige des Steinmetzen meistens eine vortreffliche. Nicht minder vollkommen war stets und ist noch die Zimmer- und Tischlerarbeit in Holland. Sichtbare Dachstühle waren hier im Mittelalter und der Renaissancezeit beliebt, vor Allem Pfettenstuhldächer mit liegenden Stühlen, Holzbohlendecken in Form von Tonnen- oder Kreuzgewölben, ja selbst reichen Netzgewölben, endlich die Schiffspantendecken, die wie das Innere eines Schiffsrumpfes aussehen. Holz ist hier stets ein kostbarer Artikel gewesen; um so zierlicher und sparsamer erdacht, vortrefflicher gearbeitet sind die Holzkonstruktionen. —

Ueber einige Punkte der Konstruktionen bei mittelalterlichen Kirchen in Holland herrschen grosse Irrthümer bei unseren Kunsthistorikern. Vor Allem über die Wölbung, die man absichtlich nur da vermied, wo der nachgiebige Boden die weitgespannten Gewölbe als gefährlich erscheinen liess. Gewölbt sind die Kirchen überall da, wo feste Fundamente möglich waren, d. h. längs der hügeligen Flussufer oder wo alte Dünenhügel vorhanden waren. Ungewölbt und mit sichtbaren Holzdecken versehen wurden alle unvollendet gebliebenen Kirchen, nachdem sie dem protestantischen Kultus anheim fielen, sowie die auf lockerem, nachgiebigem Boden erbauten. Im Mittelalter war die Pfahlfundierung in Holland noch wenig und meist sehr unvollkommen im Gebrauch; nirgends wohl häufiger als hier sieht man daher schiefe Thürme. Aus demselben Grunde waren zweithürmige Westfassaden bei Kirchen auf nachgiebigem Boden selten anwendbar, da die zwischen ihnen angeordneten gewölbten Hallen leicht einen Einsturz hätten herbei führen können. Wo der Boden fest war, liebte man es so gut wie überall, zweithürmige Westfassaden an-

zulegen. Die alten Holländer waren bei weitem nicht diese trockenen Prinzipienreiter, zu welchen sie unsere Kunsthistoriker so gerne machen möchten. Uebrigens hat im Flachland ein mächtiger Kirchthurm stets viel für sich und ist in vieler Beziehung zweckmässiger als 2 kleinere Thürme; in den Niederungen ist ein hoher Thurm schon als Lug-ins-Land, als Orientierungsgegenstand, für Signalgebung in Kriegszeiten zweckmässig. Steinhelme bei Thürmen fehlen aus denselben Gründen, aus welchen man häufig Gewölbe und Strebebogen vermied; nur zwei Beispiele von Steinhelmen sind bekannt, bei der Oude Kerk zu Delft und bei der Kirche zu Humskerk.

Eine auffallende Erscheinung bei holländischen Kirchen ist bis zum Schluss des Mittelalters die Beibehaltung der Rundpfeiler als Stützen; schwerlich darf man in ihnen eine Reminiscenz an den französischen Kathedralbau erblicken; sie sind wohl nur der Leichtigkeit der Ausführung wegen angewandt. Stets sind sie aus Steintrommeln und abwechselnd einem Packet Backsteinschichten ausgeführt. Profilirte Pfeiler sind sehr selten, höchstens in der Provinz Seeland, die meist mit Stein baut, in Uebung. Schnaase, der so gerne dunklen, im Herzen eines Volkes ruhenden Trieben die äussere Erscheinung der Baukunst zuschreibt, meint, „die Rundsäule gewährt freiere und angenehmere Durchsichten, ist aber für die Last höherer Mauern nicht wohl geeignet und begünstigt daher niedrigere Verhältnisse.“ Alles das ist vollständig falsch, wenn man weder Material, Dimensionen, noch die Verhältnisse des einzelnen Baues berücksichtigt; St. Bavo in Haarlem hat kurze, stämmige Rundpfeiler (von Backstein und Haustein), die kaum eine Durchsicht erlauben, hat sehr hohe Obermauern, sehr hohe Verhältnisse. Die holländischen Kirchen sind vielfach weiträumig, aber dieser Eindruck wird häufig durch ihre Niedrigkeit und die dünnen Pfeiler gesteigert; andere sind aber übertrieben hoch. Sind die Kirchen niedrig, so ist die

Ursache in der Unsicherheit des Bodens und des Fundamentirens begründet. Sind sie beengend schlank, so hat sich der Fehler oft genug gerächt. Sind sie im allgemeinen für eine Stadt, ein Dorf auffallend weiträumig, scheinbar übertrieben gross, so ist hinter dem Geheimniss nicht die Verwirklichung instinktiv angestrebter Ideale eines Volksgeistes zu suchen, sondern ganz klare, praktische Bedürfnisse entschieden über ihre Grösse. So wenig heut zu Tage ein tüchtiger Architekt einen Bau, ein Schuhmacher einen Stiefel grösser macht als nöthig, so wenig hat man jemals die Dimensionen eines Gotteshauses über Bedürfniss übertrieben. Kleine Städte und Dörfer haben in Holland oft ungewöhnlich grosse, ausser Verhältniss zur Einwohneranzahl des Ortes stehende Kirchen, weil die Parochie ausser der Stadt oder dem Dorf vielleicht mehre Tausende von Bauernhöfen in der Umgebung umfasst, deren Insassen, also Kirchgänger, die Ortsbewohner an Anzahl übertreffen können. Es herrscht da in Holland ein ähnliches Verhältniss wie in Italien, wo auch häufig die Kirche grösser ist, als die allsonntäglich sich versammelnde Gemeinde es erfordert; an hohen Festtagen ist dagegen die Kirche zum Ersticken vollgepfropft. Die grösseren Städte enthalten viele Kirchen, dafür kleinere; für die protestantischen Gemeinden in Holland sind die älteren Kirchen meist zu gross, weil die Sektenswirtschaft hier so ausgeprägt ist und daher die Gläubigen — und strenggläubig ist ja hier so ziemlich Jedermann — so sehr sich zersplittern. —

Auch die Behauptung Schnaase's, dass die Maasswerksformen gothischer Kirchen weniger vollkommen seien, wie anderswo, ist vollständig falsch; sie sind gerade so gut und so schlecht wie überall, je nach der Zeitperiode, der sie angehören — streng und vollendet während der Frühgothik, spielend, aber zierlich zur Zeit des späten Mittelalters. (Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. In der Hauptversammlung am 1. November v. J. hielt Hr. Wasserbau-Inspektor Garbe einen Vortrag über neuere Wasserbauten in Ostfriesland und Holland.

Der Vortragende gedachte zunächst einiger Bauten, welche in neuerer Zeit ausgeführt worden sind, zu dem Zwecke, die ostfriesischen Inseln, welche von hoher Bedeutung für den Schutz des dahinter liegenden Festlandes sind, gegen die Angriffe des Meeres zu sichern.

Vor etwa 20 Jahren wurden zuerst Bauten zum Schutze von Norderney ausgeführt und es ward am Fusse der Düne in Verbindung mit abgeplatteten Bühnenanlagen eine Mauer zum Schutz des Strandes gezogen. Diese Anlage hat sich freilich durchaus bewährt, ist aber wegen zu grosser Kostspieligkeit zur Wiederholung bei den übrigen Inseln unanwendbar. Auch sind erfahrungsmässig bei allen Schutzwerken, die gegen Meereswellen Widerstand leisten sollen, steile oder konkave Flächen mehr geeignet als flache.

Bei den neueren Werken für Norderney und Borkum hat man am Fusse der Düne eine Reihe dicht gestellter Rundpfähle geschlagen und hinter dieser eine Pfahlreihe, die mit Bohlen bekleidet ist; beide sind untereinander verankert, zwischen die Pfahlreihen ist Steinputung eingebracht. Jeder 3. Pfahl der Vorderreihe ragt über die Köpfe der übrigen Pfähle hervor und reicht bis an + 4,2^m Pegelhöhe; die Krone des Hauptwerks liegt an + 2,8^m. Der Vorstrand ist abgeplattert und das Pflaster näher dem Meere zu durch eine weitere Pfahlreihe gesichert, deren Kopf an + 1,0^m liegt.

Für den Schutz der wirtschaftlich wenig werthvollen Insel Baltrum ward eine Anlage, wie die eben beschriebene, für noch zu theuer erachtet; man hat hier 2 durch Zangen verbundene Pfahlreihen angeordnet, deren Zwischenraum mit Klaiboden und Faschinen ausgefüllt ist. Die vordere Pfahlreihe reicht nur wenig über Strandhöhe, während die hintere etwa an + 3,5^m liegt, so dass die Krone des Hauptwerks eine geneigte Oberfläche hat. Der Vorstrand wird durch Faschinenlagen gesichert, die durch eine vorgeschobene Pfahlreihe gehalten werden.

Ein sehr kühnes Werk ist neuerdings zum Schutze der Dünen von Borkum hergestellt; hier hat man zur Sicherung der Dünenböschung eine Art Futtermauer in konkaver Form und mit etwa 1^m Stärke gebildet, welche aus einer Mischung von 1 Theil Kalk und 4 Theilen Sand als Hinterlage und mit einer Ueberpflasterung aus Ziegelsteinen hergestellt ist; die Betonlage ist an der Unterseite treppenförmig aufgeschüttet. Der Fuss der Mauer ist durch einen mit Spundwänden eingeschlossenen Betonkörper gesichert. Die Mauer reicht bis etwa auf Sturmfluthhöhe und von hier aus ist die Dünenfläche mit einem Pflaster in der Neigung 1 : 5 gedeckt. —

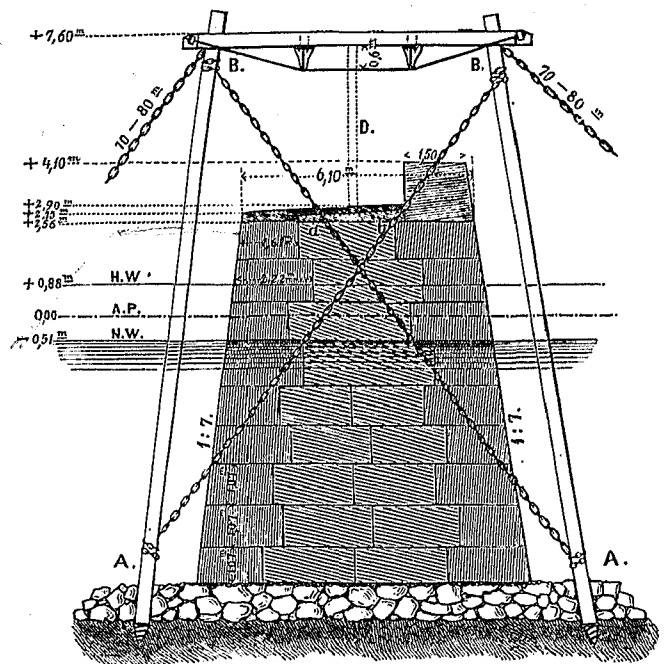
Der Hr. Vortragende beschrieb weiter die Arbeiten zur Herstellung einer grossen neuen Einpolderung am Dollart; der neue Deich derselben ist etwa 9^{km} lang und mit der Eindeichung eine Regulirung der Entwässerungsverhältnisse verbunden, für welche längs des Deiches an der Innenseite ein Kanal zur Ausführung gebracht ist. Das Material zum Deiche wurde theils aus diesem Kanal, theils im Aussendeich gewonnen.

Die 2^m breite Deichkrone ist auf + 5,5^m A. P. gelegt; die

Innenböschung ist mit der Neigung 1 : 2, die Aussenböschung mit 1 : 3,5 bis 1 : 4 ausgeführt. Bei der Deichschüttung sind an verschiedenen Stellen ausserordentlich starke und sehr bedenkliche Senkungen vorgekommen, die bis zu 80 Prozent des Deichinhalts konsumirt haben. —

Hr. Garbe setzte in der Versammlung am 11. November seine Mittheilungen fort, wobei derselbe sich mit den Bauausführungen des neuen Amsterdamer Seekanals beschäftigte. Der hierbei vorgenommene Abschluss des Y ist von grossem Einfluss auf die Entwässerung der umliegenden Landstriche, insbesondere diejenigen des Harlemer Meeres, da das im Kanal gebotene Wasserbassin viel zu klein ist, um für die Zeiten, wo starke Abwässerungen nothwendig sind, genügen zu können, wenn die Schleusen im Abschlussdamm des Y, sowie am Ausgange des Kanals in die Nordsee bei Velsen nicht regelmässig funktionieren. Es machte sich deshalb die Einführung einer künstlichen Entwässerung nothwendig, die durch Zentrifugalpumpen bewirkt wird, welche den Wasserstand des Kanals konstant auf — 0,5^m A. P. halten. Da der Ebbspiegel der Nordsee an — 0,7^m liegt, so kann nur während einer kurzen Zeit die natürliche Entwässerung nach der Nordsee hin stattfinden; in dieser Zeit werden sowohl die 10^m weite Entwässerungsschleuse wie auch die beiden Schiffsschleusen geöffnet, die neben der ersteren liegen.

Aus dem, die generellen Einrichtungen des Kanals behandelnden Theil des Vortrags heben wir nur kurz hervor, dass das Profil der mit Betonblöcken hergestellten Molen (welches



wir nach einer im Jahrg. 1870 gebrachten ausführlichen Mittheilung hier reproduziren) sich gegen die bis auf + 3,4^m ansteigenden Sturmfluthen als zu schwach erwiesen hat; dasselbe ist durch Vorstürzung von Betonblöcken an der Hinterseite, die bis zur Höhe von etwa + 2,5^m A. P. reichen und 4^m Kronenbreite haben, verstärkt worden.

Für die Baggerungen im Kanal sind vielfach Sauge-Bagger zur Anwendung gekommen; als Hauptvorthail bei diesem System hat sich herausgestellt, dass die Bagger auch bei stürmischem Wetter arbeiten können. Ein Mangel der Bagger ist dagegen, dass dieselben sehr ungleichmässige Tiefen ergeben; Tiefen von 5^m und 8^m kamen unmittelbar neben einander vor.

In der Wochen-Versammlung vom 15. November machte Hr. Baurath Hagen Mittheilungen über die Wiener Wasserleitungswerke, aus denen etwa zu reproduziren ist, dass die ersten Messungen über Ergiebigkeit der Quellen im Oktober 1863 gemacht wurden, die das durchschnittl. Minimum in 24 Stunden zu 29 000 kb^m, das durchschn. Maximum zu 41 500 kb^m Wasser ergaben.

Die mehrjährige Fortsetzung der Wassermessungen ergab eine Maximalmenge von 83 000 kb^m, welche bei sehr strenger Frostzeit bis auf etwa $\frac{1}{8}$ hinabging; im allgemeinen fiel das Maximum in den Juni, das Minimum in den Januar-Monat.

Die Wasser-Temperatur war konstant auch im Hochsommer 4 $\frac{1}{2}$ –5° R.

Durch ausgedehnte Stollenanlagen wurden dem Kaiserbrunnen mehre mit demselben in Verbindung stehende unterirdische Wasserzüge angeschlossen und sonstige Aufschlüsse gemacht, durch deren Gesamtheit die oben angegebene Wassermenge verdoppelt bzw. verdreifacht wurde.*)

Der Kaiserbrunnen liegt 367^m über Nullpunkt des Wiener Donaukanals und 279^m über dem höchsten der 3 Hauptreservoirs bei der Stadt. Die Gesamtlänge der Leitung ist rot. 107 Km, so dass ein durchschnittl. Gefälle von 0,9⁰/₁₀₀ ergibt und das Wasser die Leitung in 20–22 Stunden durchläuft, wobei eine Temperatur-Zunahme desselben von 2° R. stattfindet.

In der Versammlung am 22. November sprach Hr. Architekt Unger über grossstädtische Stadtbaupläne und das Projekt einer Ringstrasse für Hannover.

Das bestimmende Element für die charakteristische Form eines Stadtgrundrisses ist zunächst die Topographie der Oertlichkeit und erst in zweiter Linie die historische Entwicklung. Als leitende Faktoren treten ferner Verkehrs- und Verwaltungs-Interessen und gesundheitliche Anforderungen hinzu.

Die topographischen Verhältnisse sind für Anlage und Ausbildung des Stadtplans gerade so maassgebend, wie sie es für die Bebauung eines Bauplatzes sein sollten. — Zu grosse Bodenerhebungen dulden das Hineinziehen in den Verkehr ebenso wenig, als Wiesenterrain und Strom-Niederungen die Heranziehung zu Bauquartieren. Die Fluss-Niederungen sollten natürliche Oasen sein; was die Natur hier an frischer Luft, an schöner Aussicht und an Pflanzenwuchs bietet, das ist in einem guten Stadtbauplan zu benutzen und nicht durch Heranziehung zu Bauquartieren zu beseitigen; häufig werden aber hiergegen Verstösse gemacht, wie z. B. auch in Hannover mehre anzutreffen sind. Wie wichtig die Berücksichtigung der Baugrund-Beschaffenheit ist, lehrt in Hannover das auf moorigem Grunde stehende Tivoli-Quartier, in welchem schon häufig Typhus grassirt hat.

Historische Momente bestimmen zunächst die Grenzen der Ausdehnung einer Stadt. Die erste Anlage der meisten Städte trug den Charakter der Zeit des Kampfes und der Fehde, in welche ihre Gründung hinein fällt. Die Grenzen wurden durch Wall und Graben fest gelegt, wobei die natürliche Terrain-Beschaffenheit sehr zu berücksichtigen war. Da innerhalb der Umwallung mit dem Raum sparsam gewirthschaftet werden musste, so finden wir enge Strassen und beschränkte Plätze in den alten Städten.

Vorstädte, die sich bildeten, wurden, zu erheblicheren Dimensionen angewachsen, manchmal mit einer weiteren Umwallung versehen, wie z. B. bei Wien, das eine sog. äussere Linie hat.

Wo die Stadtverwaltungen ihre Zeit begriffen, konnte der Raum der Umwallungen später häufig für die Weiterbildung des Stadtplans von grösstem Vortheile werden. Hannover bietet Beispiele, wie Grosses und wie Kleinliches aus der Benutzung solcher Verhältnisse hervorgehen kann — die Georgsstrasse, Goethe- und Humboldtstrasse einerseits, die Ausbildung der Gegend in der Nähe des Aegidien-Platzes andererseits.

Bei den unbefestigten Städten jüngerer Zeit spielt das male-riche Element in der Ausbildung der Stadt mit eine Rolle, welches im vorigen Jahrhundert, wo man häufig nur lange, schnurgrade, rechtwinklig sich kreuzende Strassen anzulegen liebte, die zu einer unmalerschen, langweiligen Anlage führen müssen, zuweilen sehr hintangesetzt wurde; bei Aufstellung eines schematischen Bauplans für eine grosse Stadt wird man häufig in denselben Fehler verfallen. Wünschenswerth ist es, dass der Bauplan nur in grossen Hauptzügen auf längere Zeit im voraus festgestellt wird und es der Zeit und den eintretenden besonderen

Verhältnissen überlassen bleibt, Spezial-Baupläne für die einzelnen Quartiere zu schaffen. —

Der Verkehr verfolgt meist einige grosse Linien, in denen er die Hindernisse selbst wegräumt. Die natürlichen Linien im allgemeinen festzuhalten, wenn möglich die geraden Linien zu wählen, wird die Aufgabe eines jeden guten Bauplans sein.

Auch die leichte Uebersichtlichkeit eines Stadtgrundrisses ist ein nicht zu unterschätzendes Motiv, da systemlose Grund-pläne bedeutende Zeit und Arbeitsvergeudungen mit sich bringen.

Der Vortragende schildert dann in grossen Zügen die Grund-pläne einer Anzahl grösserer Städte und knüpft eine Schilderung eines Projekts für die Vervollständigung einer hannoverschen Ringstrasse an, zu welcher ein Theil der Glieder in der Georgs-strasse, Humboldt- und Goethestrasse bereits vorhanden ist. Da das Projekt nur durch Vorlage von Zeichnungen verständlich zu machen ist, kann auf dasselbe an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. — Die an den Vortrag sich knüpfende Diskus-sion führte zu dem Beschluss, auf die Aufstellung einheitlicher Baupläne für Hannover hinwirken zu wollen. Die dazu erforderlichen Schritte wurden dem Vorstande anheim gegeben.

Sch.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Ver-sammlung am 22. Dezember 1876. Vorsitzender Hr. M. Haller, Schriftführer Hr. Bargum, anwesend 42 Mitglieder.

Eingegangen ist vom Verbands-Vorstande die Denkschrift des Vereins deutscher Ingenieure, betr. die Ausbildung der Techniker und Einführung einheitlicher Prüfungen für dieselben.

Ein von Hrn. Kaemp eingebrachter und von Hrn. Klock-mann modificirter Antrag, welcher bezweckt, die Bekanntmachungen des Vereins ausser durch die Hamburger Nachrichten auch durch den Hamburger Korrespondenten und die Altonaer Nachrichten geschehen zu lassen, wird angenommen.

Hr. Samuelson hält hierauf den schon für eine frühere Versammlung angekündigten Vortrag über sekundäre Eisen-bahnen, wobei derselbe im wesentlichen auf das in seiner gleich-namigen Broschüre (Hamburg bei Meissner) Gesagte zurück-kommt, insbesondere aber näher ausführt, wie der Sekundärbahn die Idee zu Grunde liegt, dass für geringen Verkehr, welcher nicht genügt, um die Anlage einer Hauptbahn rentabel zu machen, durch Dampfkraft bewegte, auf Schienen fahrende Wagen aus-nutzbar gemacht werden müssen. Als Mittel, wie dieses zu ge-schehen habe, worüber die Meinungen bekanntlich sehr aus-einander gehen, stellt der Verfasser die Beachtung folgender Grundprinzipien auf:

1. Die Fahrzeuge der Sekundärbahnen, für welche der Betrieb in den meisten Fällen von den Bahnhöfen (Güterstationen) der Hauptbahnen ausgehen oder in ihnen enden wird, müssen Normalspur haben, um auf den Gleisen der Hauptbahnen fahren zu können.

2. Die Lokomotiven und Personenwagen der Sekundärbahnen werden nicht in die Züge der Hauptbahnen eingereiht. Sie fahren vielmehr nur auf den Gleisen der Sekundärbahnen und — soweit nöthig — auf den Bahnhofsgleisen der Hauptbahnen.

3. Die Güterwagen der Sekundärbahnen gehen dagegen in die Züge der Hauptbahnen über. Sie werden mit einigen Modifikationen im wesentlichen wie gewöhnliche Eisenbahn-Güter-wagen behandelt und erhalten eine Maximal-Bruttolast von 5000^k pr. Achse, wofür der Oberbau der Sekundärbahnen einzu-richten ist.

4. Die jetzigen Fahrzeuge der Hauptbahnen gehen nicht auf die Sekundärbahnen über.

5. Sämmtliche Fahrzeuge der Sekundärbahnen müssen für Passirung von Kurven mit 28^m Radius eingerichtet sein.

6. Steigungen von 30⁰/₁₀₀ müssen im gewöhnlichen Betriebe befahren werden können. Für grössere Steigungen — bis zu 50⁰/₁₀₀ — kann ein modificirter Betrieb, namentlich im Winter eingerichtet werden. Stärkere Steigungen als 50⁰/₁₀₀ sollen im allge-meinen nicht vorkommen, wo sie aber unvermeidlich sind, werden abweichende Konstruktionen der Lokomotive, des Oberbaues etc. erforderlich. —

In Uebereinstimmung mit dem Inhalt der Broschüre führt der Vortragende die Gründe an, welche für diese Grundsätze sprechen, indem er nach einander: den Dampfwagen, den Per-sonenwagen, die Güterwagen, die Kuppelung der Wagen, den Oberbau und den Radreifen beschreibt und dadurch nachzuweisen sich bestrebt, dass ein allgemeines System sekundärer Bahnen mit normaler Spurweite, mit sehr scharfen Kurven und mit der Fähigkeit, die entsprechend eingerichteten Güterwagen ungehindert auf allen Haupt- und Sekundärbahnen fahren zu lassen, möglich ist, sobald man sich über gewisse Normalien einigen kann. Die Ueberzeugung des Verfassers, dass die Sekundärbahnen durch die Hauptstrassen der Städte und Ortschaften geführt werden müssen, ist für die gemachten Vorschläge über Normalien bezüglich des grössten Radstandes, des Raddurchmessers, der Gestalt des Radreifens mit dem Spurkranze, des Minimal-Radius und der Kuppelung der Wagen — worüber das Nähere der Broschüre zu entnehmen ist — maassgebend gewesen und trägt das Ganze. —

Es folgt dann ein Vortrag des Hrn. Ingenieur Röeper über neuere Dombauten; ein *sermo jocosus* zu Nutz und Frommen aller Architekten, welche sich darüber beklagen, dass im Ham-burger Verein der Ingenieur prävalirt, dominirt und regiert.

*) Im Laufe der Zeit hat sich der Wasserreichthum der Wiener Hochquellen nach neuesten — bei Gelegenheit der Brüsseler Ausstellung gemachten offiziellen Angaben — auf 113 178 — 169 767 kb^m im Sommer, und auf nur 33 953 kb^m im Winter herausgestellt.

Die schöne Weihnachtszeit mit der Hamburger Eigenthümlichkeit, dem Dommarke und dessen eigenartigen Nutzbauten lieferte Hrn. Roeper den Stoff zu einem wohl gelungenen Scherze, in welchem er die Hamburger Dombauten von ihrer Ursprünglichkeit, der Karre und dem Regenschirm mit den Waaren an den Wasserspeiern des Daches an, übergehend zur Bude ohne und mit Ventilation und Heizung (Feuerkiele), und schliessend mit den Luxusbauten eines Professor Lorgie auf dem Grossen Neumarkt und der Kuchenbäckerin Friederike Möller aus Braunschweig auf dem Gänsemarkt, mit einer des besten Kunsthistorikers würdigen Genauigkeit beschreibt und dem Abschluss der Vereinsthätigkeit im Jahre 1876 einen mit heiterem Humor umflossenen Anstrich verleiht. Bm.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 13. Januar 1877. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 171 Mitglieder und 7 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende bringt zunächst zur Kenntniss, dass auf die geschehene Zusendung des Werkes „Berlin und seine Bauten“ an Se. Maj. den Kaiser, Ihre M. die Kaiserin und an S. K. H. den Kronprinzen 3 Dankschreiben eingelaufen sind. Von diesen 3 zur Verlesung gelangenden Schriftstücken wird nachstehend dasjenige S. M. des Kaisers nach dem Wortlaut reproduziert. —

„Seine Majestät der Kaiser und König haben das mit dem Immediatschreiben vom 24. v. M. eingereichte Widmungs-Exemplar des Werkes „Berlin und seine Bauten“ mit uneingeschränktem Beifall in Empfang zu nehmen geruht.

Seine Majestät wünschen dem Werke, mit welchem der Architekten-Verein einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss der architektonischen Zustände in der Hauptstadt des deutschen Reichs geliefert hat, recht weite Verbreitung und freuen sich, Selbst aus den umfassenden schriftlichen und bildlichen Darstellungen desselben gründliche Information schöpfen zu können. In diesem Sinne bin ich beauftragt, dem Vorstände des Architekten-Vereins für die Einsendung des Buches im Namen Seiner Majestät verbindlichst zu danken.“

Der Geh. Kabinetts-Rath v. Wilmowsky.

Vom Herrn Handelsminister ist Band 23 der Statistischen Nachrichten von den preussischen Eisenbahnen, welcher das Jahr 1875 umfasst, als Geschenk für die Bibliothek übersandt worden. — Durch eine Zuschrift von Hrn. Lucae wird der Verein in Kenntniss gesetzt, dass in der Stadt Jauer die Errichtung eines Kriegerdenkmals beabsichtigt wird, zu dem ein Projekt im Wege der Konkurrenz beschafft werden soll. Der Architekten-Verein wird ersucht, Programm und Preise dieser Konkurrenz festzustellen. Die Erledigung dieses Wunsches ist von der Konkurrenz-Kommission übernommen worden. —

Der Direktor des Deutschen Gewerbe-Museums, Hr. Grunow bringt zur Kenntniss des Vereins, dass in der Zeit vom Anfang Juni bis Ende August d. J. in Amsterdam eine internationale kunstindustrielle Ausstellung stattfinden wird, an welcher eine Betheiligung aus dem Kreise der Vereinsmitglieder sich vielleicht ergeben werde. Die Ausstellung gliedert sich nach 11 Gruppen, und zwar: 1. Schmuck der Gebäude; 2. Innere Ausstattung; 3. Kunstgegenstände aus unedlen, 4. aus edlen Metallen und Steinen, 5. aus Glas- und Thonwaaren; 6. Kunstgewänder und Stoffe; 7. Anordnung der Kunst auf Transportwesen, 8. auf kleinere

Gebrauchsgegenstände aller Art; 9. Graphische Künste; 10. Dieselben für weibliche Handarbeiten und 11. Mittel zur Verbreitung von Kunstsinne und Stilgefühl. Es sind 50 Preise 1. und 2. Klasse im Betrage von 170—1700 M. ausgesetzt worden. Anmeldungen müssen sogleich erfolgen. Anmeldeformulare werden ausgegeben und nähere Auskunft erteilt vom Geh. Regierungs-Rath Lüders, Berlin W. Handelsministerium.

Der Hr. Vorsitzende zeigt an, dass Dank dem von der Bankkommission entwickelten Fleiss die Abrechnung über den Vereinshausbau bereits abgeschlossen vorliegt. Das Resultat sei insofern ein günstiges, als die Rechnung gegen die der Rentabilitätsberechnung vom Juli v. J. zu Grunde gelegte Bankkostensumme von 297 500 M. eine Ersparung von etwa 10 500 M. ergeben habe, von welcher indess für nicht vorhergesehene Ausgaben 4 700 M. zu kürzen seien, so dass das effektive Ersparniss sich zu rot. 5 800 M. herausstelle. —

Im Versammlungslokale sind zur Ausstellung gebracht:

- Aus Holzklötzen hergestellte Modelle zu Bauwerken von mehrerlei Art, begleitet von gedruckten und bildlichen Erklärungen unter dem Titel: Vorlegeblätter nach Motiven italienischer und deutscher Renaissance-Architekturen. 12 Tafeln und Text. Bensch, Berlin S. Moritzstrasse 20.
- Modelle von Backsteinen mit neuer Form der sichtbaren Flächen, erfunden vom Architekten von Hagen hier (bereits beschrieben in Nr. 3 dieser Zeitung.)

Zu dem Ausstellungsgegenstande sub a äussert Hr. Adler etwa Folgendes: Die vorliegenden Baukästen seien eine Erfindung des Hrn. Architekt Schlüter und bestimmt, die vorkommenden Hauptformen der Architektur nach der in der italienischen und deutschen Renaissance vorkommenden Stilfassung zu veranschaulichen. Sie werden zur Unterstützung des räumlichen Denkens dienen und auf bestimmte Fälle angewendet, zur Feststellung der architektonisch günstigen und zulässigen Verhältnisse von geschlossener Masse und Oeffnungen, von Licht und Schatten. Modelle seien bei den alten Meistern der italienischen Renaissance fast regelmässig in Gebrauch gewesen und eben auf Rechnung des Gebrauchs dieses Hilfsmittels sei jedenfalls ein grosser Theil der hohen Vollendung, welche den Werken jener Meister eigen ist, zu setzen. — Eine Kiste mit etwa 600 Modellstücken kostet mit zugehörigem Textheft 50 M. — Hr. Adler bedauert das Erscheinen der mühevollen Arbeit nach dem Vorübergehen der Festtage, zu denen dieselbe als Geschenk vielleicht Manchem willkommen gewesen sein würde.

Zum Ausstellungsgegenstande ad 2 findet sich auf betr. Anfrage Niemand, der das Wort ergreift. —

In Rücksicht auf den für die Februar-Hauptversammlung zu erwartenden zahlreichen Besuch, für welchen der zur Verfügung stehende kleinere Saal sich als unzureichend erweisen dürfte, wird der Beschluss gefasst, jene Versammlung vom Sonnabend den 3. k. M. auf Sonnabend den 10. zu verlegen. —

Nachdem Hr. Häsecke die Fortsetzung seines in der letzten Versammlung begonnenen Vortrags über Ventilation und Heizung geliefert hat, dessen Beendigung einer späteren Versammlung vorbehalten bleibt, erfolgt die Beantwortung einer Anzahl im Fragekasten vorgefundener Fragen durch die Hrn. Adler, Böckmann, F. W. Büsing, Hagen, Hobrecht und Schwedler. — Schluss der Versammlung etwa 10 Uhr.

— B. —

Vermischtes.

Schutzvorkehrung gegen Feuersgefahr im Dresdener Hoftheater. Kurz nach dem Augenblicke, wo der über alle Grenzen schlimm verlaufene Brand des Broklyner Theaters am 5. Dezember, der etwa 300 Menschenopfer gefordert hat, noch in frischer Erinnerung steht, wird es angezeigt sein, auf eine Vorkehrung aufmerksam zu machen, von der man vermöge besonderer Eigenschaften und Konstruktionsweise in vorkommenden Fällen vielleicht einen wirksameren Schutz erwarten kann, als solchen die bisher — leider auch nur zuweilen — angewendeten Hilfsmittel: Löschvorkehrungen und Bühnenabschlüsse, ihrer ganzen Art nach zu gewähren vermögen.

Die Berliner Stahlblech-Rolljalousieen-Fabrik von Voss, Mitter & Co., Berlin N., Schulstrasse 7, ist beauftragt worden, für das Dresdener Hoftheater einen feuersicheren Vorhang herzustellen, der bei ausbrechender Feuersgefahr die Bühne vom Zuschauerraum isoliren soll, in der Art, dass weder Rauch noch Flammen in diesen einzudringen vermögen.

Die bisher wohl angewendeten Drahtgewebe-Vorhänge halten allerdings die Flamme vom Zuschauerraum ab; der sich sehr heftig entwickelnde Rauch findet jedoch ungehindert seinen Weg dahin und es ist dies vielleicht Grund genug, jene Konstruktion zu verwerfen.

Vorhänge aus glatten Eisenblech-Platten werden bei der sich entwickelnden heftigen Hitze sofort rothglühend und bilden alsdann, anstatt Schutzvorkehrungen, Fortleiter des Feuers.

Der von der genannten Firma konstruirte Vorhang ist aus dem, dem Hrn. M. G. Mitter patentirten Träger-Wellblech angefertigt, bei dem die Wellhöhe 70 und die Wellbreite 45 mm beträgt. Es wurde dieses sehr grosse Profil gewählt, weil aus vielen von den Fabrikanten vorgenommenen praktischen Versuchen hervorging, dass beim Erhitzen eines solchen Bleches von einer Seite

nur die der letzteren zugekehrten halbkreisförmigen Theile glühend werden, während die nach der abgekehrten Seite hin liegenden Flächentheile sich nur schwach erhitzen. Der Grund dieser Erscheinung dürfte sich daraus ergeben, dass wenn man eine solche Wellblech-Tafel von einer Seite einer hellen Flamme aussetzt, in den durch das Wellen-Profil nach der andern Seite hin sich bildenden Kanälen eine heftige Luftzirkulation und folgeweise Zuführung von grossen Mengen kalter Luft stattfindet, welche die dem Feuer direkt ausgesetzten Halbkreisflächen umstreicht. Die nachdrängende kalte Luft wird im algem. im Stande sein, die Temperatur des Bleches an den erhitzten Halbkreisflächen wesentlich zu verringern, und an den andern, dem Feuer weniger ausgesetzten, nach der Rückseite belegenen Theilen wird durch die abziehende warme Luft ein sog. „Schwitzen“ hervorgerufen, welches so stark auftritt, dass von der tieferen Fläche Wasser zum Ablauf kommt; hierdurch soll ein Rothglühen des Vorhanges auf der Zuschauerseite verhindert werden. —

Was die Konstruktion des Vorhanges betrifft, so ist derselbe 12,5 m hoch und 14,5 m breit ausgeführt. An seinem Umfange mit T-Eisen umrahmt, ist der Vorhang seiner Breite nach 5 mal getheilt und setzt sich der Höhe nach aus so vielen Tafeln zusammen, als die Tafellänge von 2,50 m erforderlich macht.

Die beiden Seiten des Vorhanges sind des leichteren Gleitens wegen in einer Breite von 30 mm mit einer Ledereinfassung versehen. Die Bewegung des Vorhanges geschieht von oben nach unten; der hierzu verwendete Mechanismus ist folgender Weise eingerichtet:

Auf dem Schnürboden ist über dem Vorhange eine Transmission angebracht, welche 8 Scheiben trägt. Davon sind die 6 mittleren bestimmt, die am oberen Rande des Vorhanges durch Ringe befestigte Seile aufzunehmen, und die beiden übrigen (an jeder Seite eine) sind zum Aufhängen je eines Kontregewichts bestimmt, die das Gewicht des Vorhanges balanciren.

An beiden Enden der Transmission sind Räder angebracht, in die eine Zahnstange eingreift, die nach unten in einen, von dem Bühnenraum abgesonderten, massiv umschlossenen Raum führt und hier mit einer Kurbelvorrichtung in Verbindung gebracht ist, durch welche ein Windwerk in Bewegung gesetzt wird. Bei einem ausbrechenden Brande wird die Bewegung an der Kurbelvorrichtung dadurch veranlasst, dass durch Drücken an einem Knopf eine Ausrückung der Seiltrommel erfolgt, wodurch der Vorhang von selbst sich abwärts bewegt. Dieser Druckknopf kann im Zuschauerraum oder sonstwo angebracht werden, um Jedem zu ermöglichen, wenn Gefahr im Verzuge, den Vorhang fallen zu lassen.

Hat beim Fallen der Vorhang eine gewisse Höhenstellung erreicht, so tritt selbstthätig ein anderer Mechanismus in Bewegung, welcher von nun an den Vorhang sanft bis zur ganzen Tiefe niedergleiten lässt.

Mit dem von den Konstrukteuren eingeführten grossen Wellblech, dessen grösstes Profil dasjenige von 70 mm Wellenhöhe und 45 mm Wellenbreite ist, ist die Bautechnik um ein für sehr mannichfache Zwecke verwendbares Material bereichert worden. Wir behalten uns vor, auf einige andere Verwendungsweisen, als die obige, zu passender Zeit zurück zu kommen.

Die internationale Ausstellung von Heizungs- und Ventilationsanlagen im Gewerbemuseum zu Kassel hat in den einschlägigen Kreisen so viel Anklang gefunden, dass die grossen Räume des Gebäudes nicht ausreichend befunden worden sind, um alle angemeldeten Gegenstände aufzunehmen. Die Ausstellung wird deshalb in die Säle des kürzlich restaurirten Orangerieschlusses übergeführt werden, wodurch ein Ausstellungsraum von besonderer Schönheit und Zweckmässigkeit gewonnen worden ist. — Das Schloss besitzt 2 Säle von je 51 m Länge und 9,5 m Breite, die neben einer Rotunde liegen. Der eine Saal ist ausschliesslich zur Aufnahme der Zentralheizungs-Anlagen bestimmt, die nunmehr in natura ausgestellt werden. Im 2. Saal werden die Porzellan- und eisernen Oefen, sowie die gewerblichen Feuerungsanlagen und Herde aufgestellt. Die Rotunde dient als Ausstellungsraum für die Brennmaterialien. Die erfolgte Gewinnung grösserer Räumlichkeiten ermöglicht es, noch weitere Ausstellungsobjekte anzunehmen; für Zentralheizungsanlagen werden indess höchstens noch 2 Plätze frei sein; für eiserne und Kachelöfen ist dagegen mehr, wenn auch nicht viel Platz disponibel geworden.*)

Die Ausstellung im Orangerieschloss wird am 1. April d. J. eröffnet und Anfangs September geschlossen werden; die Prüfungen der Oefen, soweit solche im Programm vorgesehen, finden schon jetzt statt. Es steht schon jetzt fest, dass die Ausstellung eine hoch interessante sein wird, deren Besuch durch Fachleute sehr zu empfehlen ist.

Aus der Fachliteratur.

Jahrbuch der Baupreise Berlins im Jahre 1874; herausgegeben vom Bunde der Bau-, Maurer- und Zimmermeister; bearbeitet von einer Kommission des Bundes. Berlin 1875. Selbstverlag des „Bundes“. Preis 5 M.

Allgemeine illustrierte Preisliste, Beschreibung etc. der Bauarbeiten von Friedr. Albrecht, Archt., Stadtbaumstr. in Zofingen. Zofingen 1876, beim Verfasser. Preis 10 M.

Handbuch der Bezugsquellen und Preise aller Baumaterialien. Von J. Corvin, Ingenieur. Berlin u. Leipzig 1876. Hugo Voigt. Preis 6 M.

In dem „Jahrbuch der Baupreise Berlins“ liegt die nach mühereicher Thätigkeit zusammengebrachte Leistung einer Anzahl von in ihrem Berufe erfahrenen Männern vor, die nach Umfang und Inhalt besonderer Anerkennung werth ist und uns wünschen lässt, dass die vorbehaltene Fortsetzung nicht allzu lange auf sich warten lassen möge.

Diese erste Abtheilung des Jahrbuchs umfasst die Gruppen Erd-, Maurer- und Zimmer-Arbeiten, bei letzterem Tit. die Materialien eingerechnet, jedoch selbständig behandelt; wo es zur Vermeidung von Umschreibungen oder zur näheren Präzisierung des Ausdrucks nothwendig ist, sind im Text skizzenhafte bezw. auch sorgfältig gehaltene Holzschnitte beigelegt. Da auch die gewählte Unterscheidung der Arbeiten, bezw. Leistungen eine so weit getriebene ist, wie bei angemessener Beschränkung betr. Wünsche überhaupt erreichbar ist, wird der Fall nicht leicht vorkommen, dass man im Buche nach irgend einer Spezialität sich vergeblich bemüht.

In der Natur der Verhältnisse, namentlich derjenigen einer Grossstadt liegt es, dass ein Buch wie das vorliegende weder für lange Dauer vollständig passt, noch dass die Angaben desselben für andere Plätze und Gegenden unmittelbare Gültigkeit haben können. Die Verfasser haben sich aber bemüht, diesem unvermeidlichen Einwande nach Möglichkeit zu begegnen, dadurch, dass bei solchen Positionen, wo es um Arbeitsleistungen einfachster Art sich handelt, die Preisangaben auf Grund von im Buche vorangestellten Stundenlohn-Sätzen ermittelt worden, und dort, wo Materialpreise den Ausschlag geben, auch diese Preise mitgetheilt sind. Durch dieses Verfahren haben dieselben dem Buche, dessen Preissätze gegen die heute geltenden vielleicht im allgemeinen um 10–30 Proz. zu hoch

sind, eine Brauchbarkeit für längere Dauer sowohl, als auch an anderen Orten ausser dem Heimathsorte gesichert. —

Dem gleichen Zwecke wie das Jahrbuch, ist die „Allgem. illustrierte Preisliste, welche der schweizerische Architekt Hr. Albrecht bietet, zu dienen bestimmt. Dieselbe erstreckt sich auf sämtliche Zweige und Arbeiten, die im Hochbau vorzukommen pflegen, die Sätze sind unter passenden Abänderungen für schweizerisches und metrisches Maass- und Geldsystem angegeben; längere Umschreibungen und Unvollkommenheiten der Präzisierung ist der Verfasser durch Beifügung bildlicher Zugaben aus dem Wege gegangen.

Der Verfasser misskennt nicht die nach Raum und Zeit beschränkte Gültigkeit seines Buches, hält diese Beschränkung aber für ungleich geringer, als wir dieselbe nach der ganzen Art und Weise des im übrigen mit Fleiss zusammen getragenen Inhalts annehmen möchten. Die beim „Jahrbuch“ als besonderer Vorzug hervorgehobene Mittheilung der hauptsächlichsten Unterlagen für die Preis-Ansätze fehlt dem Buche des Herrn Albrecht, und würden wir bei einer zu wünschenden weitem Auflage eine bezügl. Ergänzung für höchst nothwendig und lohnend erachten.

Das Corvin'sche Handbuch, dessen erste, die Ziegel, Thonwaaren, Hausteine und Mörtel betreffende Abtheilung vorliegt, bezweckt, dem Konsumenten ein Adressbuch zu sein, aus welchem er über Firmen, Fabriken und Bezugsquellen für Baumaterialien sich mit geringer Mühe unterrichten kann. In den meisten Fällen ist die Angabe im Buch auf die blosse Adresse beschränkt; bei einigen Etablissements sind Angaben über Spezial-Artikel und Leistungsfähigkeit des Werks, bei noch anderen auch Angaben über Transportkosten der Produkte, wenn diese nach einigen namhaft gemachten Hauptmarkt-Orten sich wenden, hinzugefügt.

Der ganze Inhalt des Buchs beruht auf Angaben, die durch den Autor von den Firmen selbst eingezogen worden sind. Dass ein auf solcher Grundlage zu Stande gekommenes Werk Lücken und Mängel zeigt, ist so natürlich, dass die in der Vorrede dazu angeführten Entschuldigungen als unnöthig erscheinen. Zugegeben werden mag übrigens, dass die Zusammenstellung hier und da, und vielleicht sogar für Viele, eine ganz willkommene Gabe sein wird.

B.

Magazin der neuesten mathematischen Instrumente. Das mathem.-mechan. Institut von F. W. Breitkopf & Sohn in Kassel hat neuerdings das Heft VI des obigen im Jahre 1827 begonnenen Sammelwerks, welches die Theodolithe, astronomischen Instrumente und Boussolen-Apparate behandelt, erscheinen lassen; das zunächst vorhergehende Heft V war den Nivellir-Instrumenten gewidmet. Beide genannten Hefte, vom Sekt.-Chef im K. Geodätischen Institut zu Berlin, Prof. Dr. Börsch bearbeitet, sind in Bezug auf typographische und bildnerische Ausstattung — Lithographie — mit der grössten Sorgfalt behandelt und es steht mit diesen Aeusserlichkeiten des Werks der Inhalt desselben auf gleicher Stufe, wie es von dem Herrn Verfasser desselben, der in früherer Lehrthätigkeit und in späterer reicher Praxis sich auszuzeichnen Gelegenheit fand, auch nicht anders zu erwarten ist. Das Heft V behandelt in vollständiger Weise die Nivellir-Instrumente nach 2 besonderen Gruppen, zu deren erster diejenigen Instrumente gehören, bei denen Fernrohrträger, Fernrohr und Libelle unter sich unabänderlich verbunden sind, während zur 2. Gruppe die Instrumente zählen, die mit Fernrohr und Libelle zum Umlagen bezw. zum Drehen ausgestattet sind.

Im Heft VI werden die Theodolithe vom einfachsten Winkelmesser bis zu dem, den strengsten Anforderungen der Geodäsie und Astronomie genügenden Universal-Instrumente behandelt, daneben von astronomischen Instrumenten das Passagen- und Aequatorial-Instrument und endlich auch einige Boussolen-Konstruktionen. In der Einleitung zu diesem Heft sind die Grundprinzipien der Konstruktionen, die Fehlerquellen, die Elimination der Fehler, die Theilungen, die Ablesungs- und Beobachtungs-Methoden dargelegt. Hierauf folgend wird die Beschreibung, Prüfung und Anwendung der einfachen Winkelmesser mit und ohne Fernrohr, der Theodolithe zu geodätischem Gebrauche (der Kompensations- und Repetitions-Theodolithe), der Universal-Instrumente und Theodolithe zu astronomischem Gebrauche, der Gruben-Theodolithe und Tachymeter und der speziell astronomischen Instrumente geliefert und zum Schlusse folgt die Beschreibung, Anwendung und Berichtigung der Boussolen-Instrumente mit Fernrohr.

Das Studium dieser werthvollen Hefte, in denen die besten Leistungen vom Gebiete des neuesten Instrumentenwesens vorliegen, führt zu der Ueberzeugung, dass der in neuerer Zeit der gesammten Präzisions-Mechanik Deutschlands gemachte Vorwurf, dass dieselbe im Rückgang begriffen sei, gewiss nicht im ganzen Umfang gerechtfertigt ist. Ausserhalb Deutschlands scheint man hierüber auch anderer Ansicht als bei uns im eigenen Lande zu sein, wozu z. B. auf einen Artikel der Times vom 20. Mai v. J. Bezug genommen werden kann, dessen Verfasser gelegentlich einer Besprechung der mit Ende des Jahres geschlossenen internationalen Ausstellung wissenschaftlicher Instrumente im South-Kensington-Museum sich wörtlich auslässt wie folgt: „Wir haben hier Theodolithe aus allen Theilen Europas und unsere eigenen, von Troughton & Simms und Mr. Elliot konkurriren, fürchten wir, nicht mit Vortheil mit den Leistungen von Breithaupt & Sohn in Kassel.“

Wir können nur wünschen, dass das Institut eine fernere glückliche Fortentwicklung sich wahren möge.

St...

*) Anmeldungen sind zu richten an den Vorsitzenden des Gewerbemuseums, Dr. Ed. Wiederhold, Kassel, Steinweg 16.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Ferien für Baubeamte. — Restauration der Tuilerien. — Konkurrenzen: Preis-Ausschreiben des

Nieder-Oesterreichischen Gewerbe-Vereins in Wien. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Bekanntmachung.

Die dem Verbandsangehörigen Vereine, welche mit den folgenden Anzeigen noch im Rückstande sind, werden hierdurch ergebenst um deren baldgefällige Einsendung an den unterzeichneten Vorstand ersucht:

1. Anzeige über Mitgliederzahl, Beamtenstand u. s. w., welche laut § 7 des Statuts am Anfange jedes Jahres zu erstatten ist und erst von 5 Vereinen vorliegt.
2. Anzeige der Regierungen und Stellen, an welche Versendung der kurzen Denkschrift von Herrn Geh. Regierungsrath Funk und Herrn Architekt Kerler über Ausbildung der Bauhandwerker stattfinden soll (Separatabdruck des Protokoll der Münchener Abgeordneten-Versammlung in 8. Seite 7 unten). Diese Anzeige ist bisher erst von 3 Vereinen eingegangen.

Die geehrten Vereine gestattet man sich ebenso, bereits jetzt an die zufolge Bekanntmachung in No. 80 der deutschen Bauzeitung von 1876 wiederum pro Ende Januar 1877 einzureichende Anzeige über den Stand der von ihnen übernommenen Bearbeitungen von Verbandsfragen zu erinnern, nachdem für den Termin Ende November 1876 die betreffenden Anzeigen nur von ca. der Hälfte sämtlicher Vereine eingegangen waren.

Dresden, am 16. Januar 1877.

Der Vorstand.

M. W. Schmidt.

Dr. phil. Kahl.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 12. Januar 1877. Vorsitzender: Hr. Haller, Schriftführer: Hr. Bargum, anwesend 64 Mitglieder.

Eingegangen ist von Hrn. Otto Meissner das VIII. Heft der Statistik des Hamburger Staates. — Auf Antrag von Hrn. Haller wird beschlossen, eine Kommission zu bestellen für die Vorbereitung der Herausgabe einer durch Lichtdruck zu vervielfältigten Sammlung hamburgischer Architekturen.

Nach der von Hrn. Ahrens gemachten Rechnungsablage und dem von Hrn. Bargum erstatteten Jahresbericht pro 1876 betrug die Mitgliederzahl ult. 1875 = 236. Gestorben im Jahre 1876 sind 4, ausgetreten 6, zusammen 10 Mitglieder; — neu eingetreten sind 52, so dass im letzten Jahre demnach eine Zunahme von 42 M. erfolgt ist und der Bestand am 1. Januar 1877 zu 278 Mitglieder sich ergibt. Die Ausgabe betrug im Jahre 1876: 5253,75 M., die Einnahme: 4792,98 M.; das Defizit ist aus den Überschüssen früherer Jahre gedeckt. —

Der Verein hat sich im vorigen Jahre zu 21 ordentlichen Sitzungen versammelt. In diesen wurden 9 grössere wissenschaftliche oder technische Vorträge gehalten und ausser den Referaten aus Kommissionen in Verbands- oder geschäftlichen Angelegenheiten 13 kleinere Mittheilungen, Berichte, Reise-Beschreibungen u. s. w. erstattet. Ausstellungen wurden 4 arrangirt. Neben 4 permanenten Kommissionen haben deren 14 für vorübergehende Zwecke, meistens Verbandsfragen, gearbeitet und es sind hierfür noch 7 Kommissionen in Thätigkeit. — Grössere Ausflüge hat der Verein 2 (nach Lüneburg und nach Lübeck-Ratzeburg), kleinere Exkursionen 5 gemacht. Feste wurden 3 gefeiert: ausser dem alljährlich wiederkehrenden Stiftungsfeste 2 gelegentlich der Rathhaus-Konkurrenz. —

Der nach dem statutenmässigen Turnus aus dem Vorstande ausscheidende 1. Vorsitzende, Hr. Martin Haller, wird mit grosser Majorität wiedergewählt. Der Vorstand besteht demnach unverändert aus den Hrn.: Haller, F. A. Meyer, Kaemp, Bargum und Ahrens. — Aus der litterarischen Kommission treten aus die Hrn.: Zimmermann, Schäffer und Buchheister; dieselben werden wieder gewählt und bilden mit den Hrn.: Reese, Roeper und Meerwein demnach für 1877 die Kommission. — Von den aus der Konkurrenz-Kommission austretenden Mitgliedern: Bargum, Hüser und Avé-Lallemant lehnen Hüser und Bargum eine Wiederwahl ab, wonach Hastedt, Kirchenpauer und Avé-Lallemant gewählt werden. Da auch Hastedt ablehnt, so wird Reiche gewählt und es besteht hiernach die Kommission aus den Hrn.: A. L. J. Meier, Lamprecht, Avé-Lallemant, Kirchenpauer und Reiche, sowie Ahrens und Bernh. Hansen als Ersatzmänner. —

Nachdem die Versammlung im Prinzip sich gegen die Wiederwahl der aus der Exkursions-Kommission ausscheidenden Mitglieder ausgesprochen hat, um frische Elemente für diese Vereinsämter zu gewinnen, werden für die abtretenden Hrn. Heine und Henricke die Hrn.: Lobach und Gurliitt gewählt. Die Kommission zählt ausser den Genannten pro 1877 noch die Herren: Reiche, Lamprecht und Schäffer zu ihren Mitgliedern. — Für den abgehenden Rechnungs-Revisor Plath wird Ernst Schmidt neben Samuelson in die Revisions-Kommission berufen.

Hr. Haller leitet seine Mittheilungen über eine italienische Reise mit dem Vorbemerkten ein, dass er angesichts der Fülle an gewaltigem Stoff heute nur oberflächliche Reiseeindrücke geben könne. Er lobt die Bequemlichkeit und Billigkeit der Reise, welche von Dresden in 2mal 24 Stunden und für kaum 200 M. in der 1. Wagenklasse nach Rom zu machen sei. Einer Erwähnung der interessanten vulkanischen Bodenbeschaffenheit zwischen Florenz und Rom und der mittelalterlichen Bergstädte Orvieto, Chiesi und Arezzo folgt eine Schilderung des gewöhnlichen, auf den Besucher erquickend wirkenden Eindrucks, welchen man beim Einfahren mit der Bahn in Rom und in gleicher Weise auch in Neapel von beiden Städten empfängt.

Bei allem Reichtum der Kunst ist dem Redner dennoch in Rom der Mangel an mittelalterlicher Baukunst, welche nur an

einigen Kirchen, wie S. Agnese, S. Lorenzo v. R., S. Mario sopra Minerva, S. Agostino zu erkennen ist, aufgefallen. Auch die Beispiele der Renaissance zeigen, trotz ihrer Pracht, eine gewisse Monotonie und entbehren der Zierlichkeit der Renaissance von Florenz, Bologna und Venedig. Man findet oft eine Vernachlässigung des Aeussern zu Gunsten des Grundrisses und der Ausschmückung des Innern. Fasadengestaltungen ohne Rücksicht auf innere Raum- und Stockwerks-Eintheilung kommen z. B. sogar am Palast Barberini und an der S. Peterskirche vor, von welcher deshalb in Architektur-Sammelwerken auch nie ein Querschnitt gegeben wird. Redner tadelt an der Peterskirche die unglückliche und durch Reparaturen (100 000 Lire p. a.) kostspielige Dachbildung zu Gunsten hoher Seitenfassaden, sowie die Nachahmung von Marmor im Innern und die gemalten Zahnschnitte in der Vorhalle, lobt dagegen die selbst bis in das 18. Jahrhundert erhaltene verhältnissmässige Reinheit des Stils. Das Letztere gilt auch von den Kirchen S. Ignazio und Al. Gesu. In Ersterer fällt vor Allem das überreiche Grabmal des Heiligen mit den Lapis-lazuli-Säulen, sowie das Plafondbild von Pozzi auf. In der Kirche Al. Gesu ist die Plafondmalerei in der Verbindung mit der Skulptur (die Wolken und einzelne Glieder der Figuren des Bildes überragen die vergoldeten Umrahmungen und werfen sehr wirksame Schatten auf letztere) von wunderbarem Effekt.

An Marmorbekleidungen zeigt Rom einen grossen Reichtum. Der Marmor ist aber selten spiegelglatt geschliffen und polirt und wirkt durch die Mode der symmetrischen Aderstellung unangenehm.

Ein Vergleich zwischen S. Peter und dem Pantheon fällt nach Ansicht des Redners deshalb zu Gunsten des letzteren aus, weil das Auge des Beschauers dort sich dem Mittelpunkte der Kuppel näher befindet.

Der Backstein-Rohbau ist in der römischen Renaissance viel verbreitet: Palast Farnese, Theile von S. Maria Maggiore, Farnesina, letztere mit geputzten Flächen und Rohbau-Pilastern. Die Ziegelmaasse sind noch heute grösser als bei uns, wenn sie auch die Grösse der bei den antiken Bauten verwendeten Backsteine bei weitem nicht mehr erreichen. Interessante Bildung von Kapitellen und Konsolen aus Ziegelsteinen hat Redner am Tempel des Deus ridiculus in der Nähe der Via Appia gefunden. Nicht minder eigenthümlich ist die Herstellung der Säulenkannelirung aus Backsteinen in den Grossen Bädern zu Pompeji.

Einer Beschreibung der Erweiterung Roms in der Gegend des Bahnhofs, wo für 12 000 000 Lire Privatländereien angekauft sind, welche aber wegen der ungünstigen Aufnahme dieser Anlage bei der Bevölkerung nicht Abnehmer finden wollen, sowie der Erwähnung der neuen Strasseneinrichtung, bei der alle Röhren für Gas, Wasser etc. unter hohlliegenden Trottoirplatten gelegt sind, folgt eine Schilderung des römischen Lebens für Einheimische und Fremde, von welchen letzteren die Deutschen ein angenehmes Heim im deutschen Künstlerverein finden. Bm.

Ferien für Baubeamte. Der vom deutschen Reichstage bei Berathung der Justizgesetze gefasste Beschluss, die Gerichtsferien künftig auf die Dauer von 2 Monaten zu bemessen und die Gründe, welche hierfür in der Debatte geltend gemacht worden sind, haben in den Kreisen des nicht juristischen Beamtenthums, namentlich in denen der Baubeamten, die Erwägung nahe gelegt, ob aus den bzgl. Gründen nicht die Nothwendigkeit gefolgert werden könne, allen Staatsbeamten regelmässige Erholungsfristen zu Theil werden zu lassen. Es liegen uns mehrere Zuschriften vor, in denen diese Angelegenheit erörtert wird, und wir folgen gern der Aufforderung, dieselbe vor der Oeffentlichkeit anzuregen. — Für die Einführung von Ferien der Baubeamten spricht nicht allein das Gerechtigkeitsgefühl — denn es bedarf wohl keines Nachweises, dass ihr Dienst um ein Mehrfaches anstrengender ist, als derjenige der richterlichen Beamten — sondern es liegt auch im Interesse einer einsichtigen Staatsverwal-

tung, durch Gewährung von Ferien dafür zu sorgen, dass ihr relativ kostbarer Bestand an Baubeamten nicht vor der Zeit abgestumpft und aufgerieben werde. — Gegen eine solche Einrichtung wird selbstredend geltend gemacht werden, dass sie nur mit grossen Schwierigkeiten und Unkosten sich durchführen lasse; denn es bliebe — wenn wir zunächst die bestehende Organisation des preussischen Land- und Wasserbauwesens ins Auge fassen — allerdings kein anderer Ausweg übrig, als zur Vertretung der beurlaubten Beamten alljährlich vorübergehend diätarische Hilfskräfte zu engagiren. Wir stellen dahin, ob mit Rücksicht auf die oben angeführte Sachlage ein solcher Kostenaufwand nicht dennoch als wohl angelegt erscheint. Vor Allem aber wollen wir darauf aufmerksam machen, dass man diesem Gesichtspunkte bei der bevorstehenden neuen Organisation des Bauwesens sehr wohl dadurch Rechnung tragen kann, dass man die Baubeamten entweder schon in der unteren Instanz zu Kollegien (Bauämtern) vereinigt oder doch jedem Baubeamten einen ständigen Hilfsarbeiter zuweist. Unter den mannichfachen Gründen, welche für eine dieser beiden Lösungen sprechen, dürfte die Möglichkeit, den Baubeamten Ferien zu gewähren, jedenfalls schwer ins Gewicht fallen. — Anders und günstiger liegen die Verhältnisse schon gegenwärtig bei dem preussischen Eisenbahnwesen, nachdem die Reorganisation desselben im Sinne einer kollegialischen Verwaltung nahezu durchgeführt ist. Hier dürfte die Möglichkeit, jedem Beamten einen regelmässigen Urlaub zu gewähren, ohne dass durch seine Vertretung ausserordentliche Unkosten entstehen, thatsächlich vorliegen. Es bedarf daher vielleicht nur dieser Anregung, um die Einrichtung von Ferien für die im Eisenbahnwesen angestellten Bau- und Betriebs-Beamten schon für nächste Zukunft ins Leben treten zu sehen. Durch die Art ihrer Beschäftigung sind dieselben einer solchen Berücksichtigung auch wohl in noch höherem Maasse bedürftig, als die übrigen Baubeamten.

Restauration der Tuilerien. Das amtliche Organ der französischen Regierung berichtet über den Beschluss, den die zur Erwägung des Wiederaufbaues der Tuilerien eingesetzte Kommission gefasst hat. Es wurde erkannt, dass die Restauration der Tuilerien ohne grosse Kosten ausführbar sei, dass man sich nicht bemühen müsse, die unvollendet gebliebenen Pläne von Philibert Delorme zu verwirklichen, dass aber die Erhaltung des Palastes in seinen jetzigen Verhältnissen vom historischen und architektonischen Standpunkt aus ein unbestrittenes Interesse biete. Die in diesen Grenzen restaurirten Tuilerien würden die jonischen Säulen Philibert Delorme's, das von Jean Bullant errichtete Erdgeschoss, wichtige Fragmente aus der Zeit Ludwig's XIV., also den ganzen gewissermaassen traditionellen Theil des Baudenkmals der Zukunft erhalten. — Der Beschluss der Kommission geht auf die Ausführung in diesen Grenzen und wünscht die Arbeiten derart betrieben zu sehen, dass ihre Vollendung sich für den 1. Mai 1878 erwarten liesse. Das so restaurirte Gebäude soll zu einem Kunstmuseum bestimmt werden.

Konkurrenzen.

Preis-Ausschreiben des Niederösterreichischen Gewerbe-Vereins in Wien. I. Für Entwürfe zu einer Tabakspfeife in Meerschaum. Maximalhöhe des tabakhaltenden Theils 120 mm, grösster Durchm. der Oeffnung 25 mm. 1. Preis 150 M., 2. Preis 50 M. — II. Für Entwürfe zu einer Zigarrenspitze in Meerschaum. Maximallänge 150 mm, grösster Durchm. d. Oeffng. 15 mm. 1. Preis 100 M., 2. Preis 50 M., 3. Pr. 30 M., 4. Pr. 20 M. — Die Entwürfe (Zeichnungen oder Modelle in natürlicher Grösse) sind anonym, mit Motto's bezeichnet, bis zum 1. April 1877 an das Sekretariat des Vereins (Wien, Eschenbachg. No. 11) einzusenden. Als Preisrichter fungiren die Architekten Stork und Bäumer, Bildhauer Schönthaler, 3 Meerschaumwaaren-Fabrikanten und der Vorstand d. im Verein bestehenden Abtheilung f. Kunstgewerbe. Die Vertheilung der Preise erfolgt in der Vereins-Versammlung des Monat Mai; vorher oder nachher werden die Entwürfe öffentlich ausgestellt. Die prämiirten Entwürfe bleiben Eigenthum der Verfasser, doch wahrt sich der Spender der Preise, Fabrikant P. Keiss (Graben Nr. 16 in Wien) das Vorkaufsrecht. Der letztere ist gern bereit, den Konkurrenten über die technischen Eigenthümlichkeiten der bez. Industrie nähere Mittheilungen zu machen.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Die Eisenbahn-Bau und Betriebs-Inspektoren Giese zu Bromberg, Koschel zu Breslau, Lex zu Hagen u. Grätfien zu Hannover zu Regierungs- und Bauräthen. Der Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor W. Stock in Ratibor zum Mitglied der Direktion der Oberschlesischen Eisenbahn. Der Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Rudolf Eilert in Hannover zum Vorsteher des technischen Zentral-Büreaus der Königl. Direktion der Main-Weser-Bahn in Kassel. Der Eisenbahn-Baumeister Housselle in Saarbrücken zum Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor beim Bau der Berliner Stadt-Bahn.

Der Kreisbaumeister, Bauinspektor Preusser zu Schmalkalden ist gestorben.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: Georg Andreae aus Magdeburg, Max Nehring aus Montwy, Hermann Grapow aus Schildberg, Berthold Wickmann aus Eickendorf bei Gr.-Salze, Eduard Viegand aus Herborn.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: van den Berken aus Bochum, Max Anderson aus Köpenick.

Brief- und Fragekasten.

Abonn. in Bonn. Gut eingerichtete Gipsöfen und Gipsmühlen treffen Sie wohl am meisten in Lüneburg, Sperenberg und Berlin an. Betr. Publikationen sind uns nicht bekannt.

Abonn. in Ludwigshafen. Ihren Wunsch nach Vollständigkeit der Maassreduktionen im Baukalender werden wir im folgenden Jahrgang berücksichtigen. Einzelne Angaben, die Sie vermissen, sind übrigens an Stellen, die Sie unbeachtet gelassen zu haben scheinen, mitgetheilt.

Hrn. H. in G. Wir glauben kaum, dass bei den Angaben, die in der Speziallitteratur vorkommen, so grosse Uebereinstimmung und Sicherheit herrschen kann, als Ihnen erwünscht ist. Uns selbst steht ausser der Angabe, dass 10¹ Wasser pro Hektar und Sek. nur eine kleine Menge sei, kein betr. Material zu Gebote; wir legen daher Ihre 3 Fragen dem Leserkreise uns. Blattes vor:

- 1) Wie viel Wasser wird zu einer Wiesenberieselung pro Hektar und pro Sek. gebraucht, u. z. bei sandigem bzw. bei lehmigem Boden?
- 2) Wie viel von diesem Wasser wird in den beiden Bodenarten absorbiert?
- 3) Wie viel von dem Rieselwasser wird durch Verdunstung absorbiert?

Abonn. B. Es ist uns nicht bekannt, dass in Preussen jemals Vorschriften über ein Normal-Spurmaass gewöhnlicher Fuhrwerke bestanden haben; jedenfalls sind dieselben längst abgeschafft worden oder durch Antiquirung ausser Kraft getreten. Die vorliegende Notiz wird vielleicht zur Mittheilung betr. Daten an die Redaktion Veranlassung geben.

Hrn. A. G. in W. Aus unmittelbar zur Hand liegenden Gründen bezweifeln wir durchaus, dass es Hüttenwerke giebt, welche Faconweisen aus Stahl zu Bauzwecken (?) produziren, vorausgesetzt, dass der von Ihnen gewählten Bezeichnung derjenige Sinn unter zu legen ist, den man mit derselben für gewöhnlich verbindet.

Abonnent K. Ein Lehrbuch für Schattenkonstruktion, in welchem hauptsächlich komplizirtere Aufgaben Behandlung finden, giebt es u. W. nicht; ein betr. Bedürfniss ist auch nicht anzuerkennen, da bei genügender Kenntniss der einfachen Konstruktionen die Behandlung komplizirter wohl kaum jemals ernste Schwierigkeiten mit sich bringen kann.

Hrn. J. M., in Berlin. Die Anfertigung betr. Auszüge verbietet sich uns wegen Zeitmangels; wir stellen Ihnen übrigens die Einsichtnahme der betr. Drucksachen im Redaktionslokal gern frei.

Abonn. in Frankfurt. Sonstige Angaben, als diejenigen, welche im Briefkasten der Nr. 1 cr. an eine anderweite Adresse gerichtet, enthalten sind, vermögen wir nicht zu machen.

Hrn. Z. in K. Alle Fragen, die Sie aufgeworfen, werden Sie in der im Jahrg. XXIII der Zeitschrift für Bauwesen veröffentlichten Studie des Architekten Plage über Krankenhäuser beantwortet finden.

Hrn. A. K. in M. Brückenjoche aus Schraubenpfählen sind in Amerika eine häufig vorkommende Erscheinung. Auch in England kommen dieselben zahlreich vor, namentlich bei Landebrücken für Dampfschiffe — Beisp. in Liverpool, Portsmouth etc. — In Deutschland besteht eine derartige Anlage seit 1870 auf der Insel Norderney, ausgeführt von der Aktiengesellschaft „Weser“ in Bremen. Eine Chausseebrücke, auf Schraubenpfähle gestellt, ist im Jahre 1875 in Ostfriesland aufgeführt; Näheres hierüber dürften Sie vom Erbauer Bauinspektor Albrecht in Aurich, wie auch von dem Unternehmer, der Aktien-Gesellsch. für Maschinenbau und Eisenindustrie zu Varel a. d. J. in Oldenburg, erfahren können. Ein paar Mittheilungen zu dem Gegenstande enthalten die Jahrg. 1873 und 1874 d. Bl.

Hrn. M. in Pr. Holland. Sie scheinen der irrthümlichen Ansicht zu sein, dass nur Studierende, welche die preussischen Staatsprüfungen im Baufach ablegen wollen, zur Immatrikulation in die Bau-Akademie zu Berlin berechtigt sind. Dies ist nicht der Fall, vielmehr ist die Aufnahme in diese Anstalt neuerdings sogar an ziemlich leichte Bedingungen geknüpft. Hiernach ist es kein Widerspruch mit den von Ihnen angeführten Bestimmungen, wenn einzelne Studierende am Beginn des Sommersemesters immatrikulirt worden sind. —

Hrn. S. in Stralsund. Auf Grund der in No. 3 enthaltenen, durch Sie hervorgerufenen Aeusserung, theilt uns der Einsender jener im August erlassenen Aufforderung mit, dass auf diese seiner Zeit 8 Antworten eingegangen seien. Ein Ergebniss war aus denselben nicht zu ziehen, da die bezügl. Diätarien, bis auf einen, sämmtlich gleich ungünstig gestellt waren, dieser eine aber nähere Mittheilungen über die Details seiner „fixirten“ Stellung unterlassen hatte. Von einer weiteren Agitation würden wir Ihnen mit Rücksicht auf die gegenwärtigen Zeitverhältnisse entschieden abrathen. —

Inhalt: Die preussische Bau-Akademie und das Projekt einer technischen Hochschule für Berlin. — Holländische Baukunst in Vergangenheit und Gegenwart. (Schluss.) — Gefährlose Kuppelung für Eisenbahnwagen. — Vermischtes:

Zur Regulirung der Havel zwischen Oranienburg und Spandau. — Zur Stellung der preussischen Provinzial-Wegebau-Beamten. — Eine technische Aufgabe. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Die preussische Bau-Akademie und das Projekt einer technischen Hochschule für Berlin.



Chronische Gebrechen, die im Laufe einer längeren Periode sich entwickelt haben, bedürfen auch zu ihrer Heilung eines entsprechend längeren Zeitraums. Ist nach Erkenntniss des Uebels eine Kur eingeleitet worden, so darf man auf schnelle Erfolge derselben nicht hoffen und muss sich in Geduld fassen, wenn die zunächst versuchten Mittel anscheinend auch völlig wirkungslos bleiben.

In diesem Sinne und mit voller Unbefangenheit glauben wir an die Erörterung der Maassregeln herantreten zu müssen, welche die preussische Staatsregierung auf Grund des am 17. März v. J. gefassten Beschlusses des Abgeordnetenhauses über die Bau-Akademie und die Gründung einer technischen Hochschule zu Berlin ins Werk gesetzt hat. Geflissentlich haben wir während der ganzen Zwischenzeit eine Beschäftigung mit dieser, die wichtigsten Interessen unseres Faches so nahe berührenden Angelegenheit vermieden. Nachdem jedoch nunmehr das neugewählte Abgeordnetenhaus zusammen getreten ist und da vorausgesetzt werden kann, dass dasselbe der Uingestaltung des technischen Unterrichts aufs Neue seine Theilnahme zuwenden und die Frage der Berliner technischen Hochschule bei Berathung des Staatshaushaltes wiederholt in Anregung bringen wird, halten wir es für angemessen, auch unsererseits diese Frage wieder aufzunehmen, den Stand der Angelegenheit — soweit er der Oeffentlichkeit bekannt geworden ist — fest zu stellen und unsere Wünsche hinsichtlich einer weiteren Behandlung derselben auszusprechen. —

Mit Genugthuung muss es zunächst begrüsst werden, dass die Verwirrung der Ansichten, denen der Vorschlag einer in Berlin zu begründenden technischen Hochschule vor Jahresfrist begegnete, erheblich sich aufgeklärt hat. Die in diesem Blatte veröffentlichten Debatten und Beschlüsse der preussischen Architekten- und Ingenieur-Vereine haben gezeigt, dass die grosse Mehrheit der in diesen vertretenen, vorwiegend an dem Schicksale der Berliner Bau-Akademie beteiligten Kreise die Bedeutung des vom Abgeordnetenhaus empfohlenen Schrittes in vollem Umfange zu würdigen weiss und von demselben eine wesentliche Förderung ihres Faches erwartet. Den Bedenken, dass derselbe die Interessen der gegenwärtig durch die Berliner Gewerbe-Akademie vertretenen Techniker bedrohe, ist durch die Kundgebung des Vereins deutscher Ingenieure der Boden unter den Füßen entzogen worden. Vor allen Dingen aber hat der Chef des technischen Unterrichts-Wesens in Preussen, Hr. Handelsminister Dr. Achenbach, durch den Erlass der neuen Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Bau- und Maschinenfach dargethan, dass er seinerseits willig auf den durch die Beschlüsse des Abgeordnetenhauses gegebenen Boden sich gestellt hat. — Nach allem diesen halten wir die vor einigen Monaten noch zweifelhafte Grundfrage, ob die Auflösung von Bau- und Gewerbe-Akademie, sowie die Begründung einer technischen Hochschule in Berlin thatsächlich erfolgen werde, für entschieden und einen Kampf wider die ehrlichen Gegner, welche dieselbe noch in den Kreisen partikularistisch gesinnter Künstler und Beamten besitzt, für überflüssig. Wir haben deshalb um so lieber auf die früher in Aussicht genommene Fortsetzung eines solchen verzichtet, als wir die in Betracht kommenden Persönlichkeiten ohne Noth nicht verletzen wollen und der festen Ueberzeugung sind, dass auch sie demnächst rückhaltlos die geschaffene Sachlage annehmen und für ihren Theil erfolgreich daran mitwirken werden, die Einrichtungen der künftigen technischen Hochschule zu möglichst vollkommenen, allen Bedürfnissen entsprechenden zu gestalten. —

Was bisher an vorbereitenden Schritten für dieselbe und zur Beseitigung der an der Bau-Akademie hervorgetretenen Uebelstände, welche die Veranlassung zu den vorjährigen Beschlüssen des preussischen Abgeordnetenhauses gegeben haben, geschehen ist, wird sich am besten würdigen lassen, wenn man Punkt für Punkt dieser Beschlüsse ins Auge fasst. Wir sind demgemäss genöthigt, sie an dieser Stelle nochmals zu wiederholen. Das Haus der Abgeordneten beschloss am 17. März 1876, die Regierung aufzufordern:

„1. Die Bau-Akademie durch Erweiterung des Lehrplans

und entsprechende Heranziehung von Lehrkräften den Zwecken und Zielen einer Hochschule gemäss zu entwickeln.

2. Da der in dem gegenwärtigen Gebäude der Bau-Akademie zu beschaffende Raum für eine solche Hochschule unzweifelhaft unzureichend ist und auch das auf dem Terrain der Werder'schen Mühlen projektierte Filialgebäude keine genügende und zweckentsprechende Ergänzung bieten kann,

- a) den Neubau auf dem Terrain der Werder'schen Mühlen einzustellen;
- b) dem gegenwärtigen, in Betreff der Unterrichtsräume in der Bau-Akademie herrschenden Nothstande durch miethweise Beschaffung anderweitiger Räumlichkeiten mit möglichster Beschleunigung abzuheilen;
- c) dem Landtage Vorschläge zu einem Neubau an geeigneter Stelle zu machen.

3. Dabei die Frage einer sachverständigen Prüfung zu unterziehen, ob bei der inneren Verbindung der verschiedenen Zweige des höheren technischen Studiums es sich nicht empfiehlt, nach dem Beispiele aller übrigen deutschen Staaten die Bau-Akademie mit der Gewerbe-Akademie (event. auch mit der Berg-Akademie) zu einer einzigen, wenn auch in besonderen Abtheilungen gegliederten technischen Hochschule zu vereinigen und dieselbe einer kollegialisch geordneten Leitung zu unterstellen.

4. In Erwägung zu ziehen, wie die Vorbedingungen für die Aufnahme von Studirenden in den technischen Hochschulen des Staates unter Zulassung der erforderlichen Uebergangsfrist gleichmässiger zu gestalten sind.

5. Für eine einheitliche Leitung sämmtlicher zu dem Ressort des Handels-Ministeriums gehöriger technischer Lehranstalten Sorge zu tragen.“ —

Man wird gut thun zu unterscheiden, einerseits was bei Ausführung dieser Beschlüsse der persönlichen Initiative des Hrn. Handelsministers und was der Thätigkeit seiner Kommissare zufiel, andererseits was für die Bau-Akademie und was für die künftige technische Hochschule zu Berlin und für die Organisation des technischen Unterrichtswesens in Preussen überhaupt geschehen ist.

In erster Beziehung kann nur wiederholt betont werden, dass der Minister — ohne Rücksicht auf den lebhaften Widerstand, den er den Vorschlägen des Abgeordnetenhauses in den Plenar- und Kommissions-Berathungen entgegen gesetzt hatte — in loyaler Weise gethan hat, was zunächst gethan werden konnte. Die Ausführung des Filialgebäudes der Bau-Akademie und der Neubau für die Gewerbe-Akademie sind eingestellt worden. Die formelle Zuweisung der Angelegenheiten der Bau-Akademie an das mit der Verwaltung der übrigen technischen Schulen betraute Ressort der Ministerial-Abtheilung für das Gewerwesen ist erfolgt. Es ist endlich nicht nur eine Kommission zur Berathung über die Gründung einer einheitlichen technischen Hochschule eingesetzt, sondern die Gründung dieser Schule — wie oben erwähnt — im Prinzip anscheinend schon angenommen worden. Sicherlich werden auch dem Direktorium der Bau-Akademie die Verfügungen bezw. Ermächtigungen hinsichtlich der auf den augenblicklichen Zustand derselben bezüglichen Maassregeln zugestellt worden sein. — Dass damit freilich Alles geschehen ist, was in Jahresfrist geschehen konnte, wollen wir nicht behaupten. Denn sicherlich fällt dem Herrn Minister auch die Verantwortlichkeit für die Wahl seiner Kommissare zu und es durfte von ihm erwartet werden, dass er für die Ausführung der beschlossenen, im Bereiche der Möglichkeit liegenden Detail-Maassregeln durch dieselben innerhalb einer solchen Frist zu sorgen wusste.

Wenigstens auf einem der beiden, hier in Rede stehenden Gebiete, bezüglich der Beseitigung des auf der Bau-Akademie herrschenden Nothstandes, ist die nicht erfolgt; es ist vielmehr hier trotz aller Anstrengungen, die zur Klarstellung desselben aufgewendet worden sind, trotz der offenen Anerkennung der Uebel durch den Minister, trotz der Beschlüsse des Abgeordnetenhauses, im Wesentlichen Alles beim Alten geblieben! Wir beabsichtigen an dieser Stelle nicht, noch einmal in höchst unerquickliche Details einzugehen, zumal dem Abgeordnetenhaus durch eine Denkschrift des Senat-Mitgliedes an der Bau-Akademie, Prof. Dr. Weingarten, neuerdings ein eingehender Bericht über die Zustände des

Instituts vorgelegt worden ist. Es sei mit spezieller Beziehung auf die oben abgedruckten Beschlüsse aus der bezüglichen Denkschrift nur angeführt: 1) dass eine Erweiterung des Lehrplans lediglich auf dem Papier besteht, da für eine grössere Zahl der im Programm angekündigten Vorlesungen Dozenten nicht vorhanden sind*); 2) dass eine Heranziehung neuer Lehrkräfte im Sinne einer hochschulmässigen Entwicklung der Anstalt nicht erfolgt ist, obgleich 3 etatsmässige Lehrerstellen unbesetzt waren und überdies ein ausserordentlicher Fonds für derartige Zwecke zur Verfügung steht; 3) dass die durch miethweise Beschaffung anderweitiger Räumlichkeiten erzielte Abhilfe des Raummangels eine illusorische bzw. negative ist, da die im sogen. „rothen Schloss“ gemietheten Räumlichkeiten nur 105 Zeichenplätze enthalten, während die Zahl der Studierenden vom Oktober 1875 bis Oktober 1876 von 930 auf 1085, also um 155 sich vermehrt hat. Dass in allen 3 Beziehungen den vom Abgeordnetenhaus ausgesprochenen Wünschen genügt werden konnte, wenn an entsprechender Stelle die nöthige Energie und das nöthige Geschick entwickelt wurden, dürfte von Jedem als selbstverständlich angesehen werden. — Die Abhilfe, welche der Entwurf des diesjährigen Staatshaushaltes in Aussicht stellt — Gründung zweier neuer Lehrstellen (für Baukonstruktionslehre mit mathematischer Begründung und für Eisenbahnbau) und Uebertragung weiterer Lehrgegenstände an die vorhandenen, im Gehalte zu erhöhenden Dozenten, sowie Einrichtung der auf der Ostseite des Erdgeschosses liegenden Läden zu Unterrichtsräumen — kann das begangene Versäumniss nicht entschuldigen, zumal auch sie dem vorhandenen Nothstande gegenüber als völlig unzureichend erscheint. —

Was zur Beurtheilung der Frage über die Gründung einer technischen Hochschule in Berlin an thatsächlichen Grundlagen und Ermittlungen beschafft worden ist, bzw. wie weit die Vorbereitungen für den bestimmten Plan zu einer solchen Anstalt gediehen sind, entzieht sich näherer Kenntniss. Bisher ist lediglich bekannt geworden, dass eine aus den Hrn. Minist.-Direktor Jacobi, Geh. Ob.-Brth. Grund, Direktor Lucae und Direktor Reuleaux gebildete Kommission die Sache in Berathung genommen, dass später eine aus den Hrn. Geh. R.-Rth. Stüve und Direktor Lucae bestehende Spezial-Kommission unter Begleitung des zur Ausführung des eventuellen Baues designirten Bauinspektors Hrn. Stüve die polytechnischen Schulen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz auf einer Informationsreise besucht hat und dass endlich Hr. Geh. Reg.-Rth. Lucae mit der Aufstellung eines Organisations-Plans und eines Bau-Projekts beschäftigt war,

* Das Programm führt im Verzeichniss der Lehrgegenstände nicht weniger als 12 mal den mysteriösen „Lehrer Hrn. N. N.“ auf, dessen Figur mit Recht schon zum Spotte der akademischen Kreise geworden ist.

für welches letztere (unter Billigung des Lehrer-Kollegiums der Bau-Akademie) ein Platz am Hippodrom zu Charlottenburg in Aussicht genommen ist. In den letzten Wochen, unmittelbar vor und nach dem Zusammentritt des Landtags, sind in der halboffiziösen Presse einige inspirirte Notizen erschienen, die jedoch einander widersprechen. Nach der einen sollen Entwurf und Kostenanschlag für den Neubau schon fertig, der letztere jedoch wegen der auf 11 Millionen Mark festgestellten Bausumme vom Finanzminister zurückgewiesen sein. Nach der anderen, welche die „Post“ bringt, ist die Einstellung einer bezüglichen Summe in den laufenden Etat nur deshalb nicht erfolgt, weil trotz der Beendigung der Vorarbeiten das Bauprojekt selbst noch nicht völlig festgestellt sei; das letztere wird mit der Schwierigkeit der Arbeit entschuldigt und diese dahin erläutert, „dass das projektirte Institut für annähernd so viel Hörer berechnet ist, als die Berliner Universität aufweist, und dass bei den technischen Unterrichts- und Bildungszwecken des Polytechnikums jedem Einzelnen ein wesentlich grösserer Platz eingeräumt werden muss, als in den Hörsälen der Universität“ — eine Motivirung, mit der das Blatt jedenfalls ein köstliches Seitenstück zu seiner vorjährigen Erklärung über die Verspätung der Bauausführung des Campo santo geliefert hat!

Es sind diese Grundlagen zu dürftig und schwankend, um auf denselben gestützt in eine Besprechung der Angelegenheit eintreten zu können. Es liegt uns auch fern, behaupten zu wollen, dass hier gleichfalls ein Versäumniss begangen sei; denn wir unterschätzen in keiner Weise die Schwierigkeit der — nicht sowohl bei Aufstellung des Bauplans als bei der des Organisationsplans — zu leistenden Arbeit und haben die in dem vorjährigen Beschlusse des Abgeordnetenhauses enthaltene Erwartung, dass demselben noch vor Schluss der damaligen Sitzung eine bezügliche Vorlage zugehen werde, von vorn herein nur als eine Mahnung zu möglichster Beschleunigung der vorbereitenden Schritte aufgefasst. Auffällig erscheint es allerdings, dass dem Landtage bei seinem Wiederzusammentritt in keiner Weise eine offizielle Mittheilung über den Stand der bezüglichen Vorarbeiten zugegangen ist, so dass derselbe also — wenn die nicht etwa nachträglich geschieht — darauf angewiesen ist, wiederum die Initiative in dieser Frage zu ergreifen.

Ob und welche darüber hinaus gehenden Schritte zur Vorbereitung einer einheitlichen Organisation der technischen Hochschulen bzw. des gesamten technischen Unterrichtswesens Preussens erfolgt sind, ob man überhaupt auf diesem Gebiete schon ein planmässiges Vorgehen nach weiteren Gesichtspunkten ins Auge gefasst hat, ist uns unbekannt geblieben. —

(Schluss folgt.)

Holländische Baukunst in Vergangenheit und Gegenwart.

Eine Skizze von Rudolf Redtenbacher.

(Schluss.)

Was die kunstgeschichtliche Stellung der Baudenkmäler Hollands im Allgemeinen betrifft, so ist zu sagen, dass die mittelalterliche rheinische Architektur sich von Utrecht längs der Yssel bis nach Kampen fortsetzt. Die Provinzen Friesland und Groningen scheinen sich im baulichen Charakter ihrer Monumente mehr an Westfalen und Hannover anzuschliessen, die Provinz Limburg wird vom Bisthum Maastricht und vielleicht auch dem benachbarten Aachen beherrscht; Brabant und Gelderland, Seeland und Staatsflandern, in welchen sich verschiedene Einflüsse geltend machen, neigen zu Belgien hin; Nord- und Südholland sowie die Provinz Utrecht stehen wesentlich unter der Leitung der Bisthümer Utrecht und Haarlem und zeigen gemischt holländisch-rheinische Bauweise. Ob irgendwo in Holland direkte französische Einflüsse nachweisbar sind, ist mir zur Zeit noch unbekannt. — Die Renaissance ist in Holland wohl fast ganz unabhängig von Frankreich, Belgien und Deutschland. Die holländischen Meister gingen selbst nach Italien, um ihre Studien zu machen, und nahmen dann wahrscheinlich ihren Weg direkt über Genua zu Schiff. Im vorigen und in diesem Jahrhundert studirten die Architekten häufig in Paris und führten von dort den trockenen, nüchternen Klassizismus ein.

Eine scharfe Abgrenzung der holländischen Architektur gegen die Nachbarländer findet nirgends statt. Am Rhein zieht sich der holländische Typus sogar weit hinauf und mischt sich mehr und mehr mit kölnischer Weise. —

Von den älteren Baudenkmälern haben sich am meisten die Kirchenbauten erhalten. Ältere Profanbauten trifft man ziemlich spärlich. Die grossen Schlossbauten in Ammerzoden an der Maas, Muiden bei Amsterdam und der sog. Binnenhof im Haag reichen in die Mitte des 13. Jahrhunderts; Klosteranlagen sind

sehr selten geworden; die Rathhäuser, Stadtwagen-Gebäude und grossen Kaufhäuser gehören meistens dem 15., 16. und 17. Jahrhundert an. An Wohnhäusern aus derselben Zeit ist noch recht viel und theilweise Interessantes und Beachtenswerthes vorhanden. Von ganz eigenthümlichen, nur auf dem Ortsboden anzutreffenden Bauwerken sind zu erwähnen grosse Wasserzisternen, wie deren noch eine aus dem Jahr 1551 in Veere auf Seeland existirt und eine zweite in Zierikzee bestand — ferner hölzerne Glockenthürme, die fast wie Windmühlen aussehen und von denen die Städtchen Enkhuizen und Sneek noch Beispiele aus dem Ende des 16. Jahrhunderts enthalten.

Ziemlich reich ist Holland immer noch an interessanten alten Stadthoren aus allen Zeitperioden, trotzdem gerade im letzten Jahrzehnt eine grosse Anzahl derselben abgebrochen wurde. — Bücher aus dem 17. und 18. Jahrhundert mit Städteansichten, wie wir deren in grösserer Zahl besitzen, geben ein klares Bild des übergrossen Reichthums Alt-Hollands an prächtigen Architekturen. Viel, sehr viel ist seither zu Grunde gegangen; wo grosse Schlösser und Burgen standen, grasen vielleicht heutigen Tags fleckige Kühe; nicht wenige Städte, die am Meer lagen, sind durch Dammbrüche zerstört worden, andere auf $\frac{1}{3}$ ihrer früheren Grösse und $\frac{1}{10}$ ihrer ehemaligen Bevölkerungsanzahl herabgesunken. —

Aus der Karolingerzeit stammen die bekannten Reste der kaiserlichen Pallastkapelle zu Nymwegen; eine Nachahmung des Oktogonbaues derselben Stadt auf dem Valkhof bestand in der 1613 abgebrochenen St. Walpurgiskirche zu Groningen. Die Zeit des romanischen Stiles ist in Holland nur noch in wenigen Beispielen vertreten, die nicht viel von der deutschen Architektur derselben Kunstpoche sich unterscheiden. Auch die wenigen

Bauten des Uebergangstils und der Frühgothik bieten nichts oder wenig Abweichendes von dem Gesamttypus der Monumente der Nachbarländer. Bei Gründung neuer Städte pflegte man bis ins 14. Jahrhundert Holzkirchen zu errichten, die später bei hinreichenden Mitteln durch Neubauten ersetzt wurden. Von den vorherrschend aus Tuffstein erbauten romanischen Kirchen hat sich häufig nur der Westthurm erhalten; mehr als in grösseren Städten findet man noch bei Dorfkirchen den romanischen Stil vertreten, besonders in den Provinzen Friesland und Groningen. Meist sind es oblonge Bauten mit schmalerem und niedrigerem Chor; grössere Kirchen in Städten sind in Form des lateinischen Kreuzes angelegt. Eyck, dem ich theilweise meine Notizen entnehme, sagt, bei kleinen Kirchen habe man meistens den geraden, in Friesland den halbrunden Chorschluss gewählt, bei grösseren dazu die Form des halben Sechsecks angewendet. Was er sonst erwähnt, stimmt ziemlich mit dem auch bei uns Ueblichen überein, höchstens beruht ein Unterschied darin, dass die holländischen Bauten des romanischen Stils meistens äusserst einfach decorirt waren. Von Säulen-Pfeilerbasiliken nach Echternacher System waren und sind 2 Beispiele in der abgebrochenen Kirche St. Maria zu Utrecht und in Susteren bei Roermonde zu nennen.

Die Hauptleistungen des gothischen Stils sind die Kathedralen von Utrecht und Herzogenbusch, erstere der kölnischen Domgothik sich anschliessend, letztere belgischer Hochgothik. Beide Dome haben reiche Bündelpfeiler, die meisten anderen grossen Kirchen, wie schon früher erwähnt, Rundpfeiler. Meistens sind die gothischen grösseren Kirchen dreischiffige Basiliken mit Querschiff, Chor und Chorumgang; in den grössten Beispielen kommt ein Kapellenkranz um das Chor hinzu. In Nord- und Süd holland sind dreischiffige Hallenkirchen mit gemeinschaftlichem Chorpolygon oder drei Absiden, sowie drei Paralleldächern beliebt. Die Chorpolygone sind mit 5 Seiten des Achtecks, Neunecks oder Zehnecks geschlossen, auch mit 9 Seiten des Zwölfecks, die Polygone der Chorumgänge je nach Umständen mit 5 oder mehr Seiten eines Polygons. Die grossen Kirchen in Provinz Seeland haben stets ausser 3, in Bergen op Zoom sogar 5 Schiffe, noch beiderseitige Kapellen längs der Seitenschiffe, die sich aber nicht um die Chöre herumziehen. In Seeland wurden die verschiedensten Versuche des Chorschlusses gemacht.

Während der Zeit des gothischen Stils bleibt immer noch der Rundbogen vielfach im Gebrauch, ja bei manchen spätgothischen Werken wird er mit Konsequenz durchgeführt.

Die Holzdecken wurden nicht selten sehr zierlich gestaltet und vollständig bemalt. Ein vorzügliches und seltenes Beispiel einer vollständig und gediegen gemalten Holzbohlendecke befindet sich in der Kirche zu Naarden bei Amsterdam — ein eklatantes Beispiel, wie schön man die einfachste Kirche zu schmücken wusste.

Der Westthurm ist fast ausnahmslos quadratisch im Grundriss, von sehr mächtigen Dimensionen, seine 3—5 Stockwerke durch Maasswerksblenden geschmückt, mitunter reich gestaltet, in seltenen Fällen mit einem achteckigen Geschoss gekrönt. Sechseckig ist der Thurm der grossen Kirche im Haag, achteckig von Grund auf der Thurm der Abtei zu Middelburg. Der schon erwähnte unvollendet gebliebene Riesenthurm in Zierikzee, ein Meisterstück des jüngeren Keldermans aus Mecheln und verwandt mit dem Antwerpener Domthurm, ist in seiner Anlage sehr merkwürdig, da er vom Quadrat ins Sechseck übergehen sollte.

Von Kreuzgängen bestehen in Holland nur noch 3 — am Dom zu Utrecht, an der Abtei zu Middelburg und einer in Haarlem hinter dem Rathhaus.

Dorfkirchen aus gothischer Zeit, bisweilen grosse und mit Querschiff versehene dreischiffige Anlagen, sind stets von Backstein gebaut und nur in einzelnen Fällen mit Tuffstein, der von einem älteren Bau herrührt, verblendet. Meistens haben sie Holzdecken, bisweilen gewölbte Chöre, die stets als spätere Anbauten zu betrachten, wenn sie höher als die Kirche sind. Die friesischen und groningschen Dorfkirchen haben stets Thürme mit Satteldächern.

An bildhauerischem und ornamentalem Schmuck sind die holländischen Kirchen verhältnissmässig arm; vieles ist auch bei der Bilderstürmerei zu Grunde gegangen. In wie hoher Blüthe im späteren Mittelalter und der Renaissance die Bildhauerei gestanden hatte, erkennt man am besten aus den prächtigen Grabplatten, die leider oft ganz durch die Kirchengestühle verdeckt sind, und an dem Schmuck der Rathhäuser.

Reich waren die Kirchen mit Wandmalereien geschmückt, die allerdings nur bei Gelegenheit unter der üblichen weissen Tünche entdeckt werden. Die Kunsthandwerke standen in Holland zu allen Zeiten auf hoher Stufe; die Kirchen bergen vielfach vortreffliche alte Gestühle, schöne Holzthüren und andere Tischlerarbeiten. Aus dem Spätmittelalter und der Renaissance sind eben so prachttolle als grossartig komponirte Chorgitter, Orgelbuffets, Kanzeln vorhanden; auch die strengste italienische Renaissance, wie man sie nur in Rom, Perugia, Siena findet, wurde von holländischen Meistern ausgeführt, die ebenso fertig im Ornamentwerk und der Intarsia, als im figürlichen Schnitzwerk waren. Prächtige Orgelbuffets befinden sich in den Kirchen von Herzogenbusch, Goes, Brouwershaven, Enkhuizen, herrliche geschnitzte Chorabschlüsse der edelsten Renaissance in Enkhuizen und Haarlem, Kanzeln in Enkhuizen und Herzogenbusch, aus dem 17. Jahrhundert in Amsterdam (Nieuwe Kerk) und Zwolle (Michaeliskirche), letztere von einem Meister Adam Straess aus

Weilburg. Nicht minder prächtige Holzschnitzwerke zieren die Rathhäuser, so in Middelburg, Kampen und Nymwegen.

Die Erzgiesserei hat an Prachtwerken nicht wenige Proben ihrer ehemaligen Blüthe hinterlassen, ebenso die Kunstschmiederei und die Glasmalerei. Sehr eigenthümlich bildete sich die Arbeit in getriebenem Blei aus, von der wir sogar unerhört imposante Werke an vielen Kirchthurm-Aufsätzen noch besitzen. Der Thurm der St. Bavokirche in Haarlem ist ein vollständig mit Blei überzogener hölzerner Vierungsthurm in reichem Schmuck der Spätgothik.

Ganz verschieden von deutscher, mittelalterlicher Weise ist die gewöhnliche Fensterverglasung. Die runden Butzenscheibchen fehlen ganz; man schnitt aus gewöhnlichem Fensterglas kleine Figuren, Quadrate, Achtecke, Streifen, gekrümmte oder rautenförmige Stücke aus und bildete mit der Verbleiung die verschiedenartigsten Muster. (Das Wort Raute wird identifizirt mit Fensterscheibe, so dass man statt Spiegelscheiben Spiegeltafeln sagt).

Was nun sonst noch auf kunstindustriellen Gebieten im Mittelalter und der Renaissance gepflegt wurde, ist auch in Holland nicht vernachlässigt, so weit es die natürlichen Verhältnisse des Landes zulassen, ja selbst Gerätschaften aller Art, der Kleiderstock, der Schulmeisterbakel, der Rohrbesen, ferner der Wagen und das Schiff fanden reiche künstlerische Ausschmückung, wie Museen und Raritätensammlungen in Rathhäusern etc. beweisen. Sogar ein eigenthümlicher, ganz selbstständiger Stil bildete sich in dem Gold- und Silberschmuck der reichen Bauern, in den Schnitzereien an Fuhrwerken, in der Keramik, den Volkstrachten aus. Ein ganzes Sortiment alt-utrechtter Sammetmuster, würdig der Aufnahme durch einen Fischbach, findet man in protestantischen Kirchen in Form von Ueberzügen der Sitzpolster. Vom echt holländischen „Stoofche“, dem für Frauen unentbehrlichen Wärmepfännchen, das man im Winter unter den Fusschemel setzt, dem „Quispeldoorstje“ oder Spucknapfchen bis zur gewaltigsten Windmühle suchte man alles zu schmücken, was sich schmücken liess.

Dieser hohe Kunstgeist, der einst das Volk beseelte, ist freilich heutzutage fast ganz geschwunden. Die nüchterne Weltanschauung des Calvinismus, die hohle Phrasenhaftigkeit des napoleonischen Klassizismus hat allmählich den holländischen Geist umgewandelt, das Vorherrschen der Kaffee- und Tabakinteressen ihn so materiell wie möglich gemacht. Will man einmal seine schöne Stube schmücken, so kaufen der geringste Bauer, so gut wie der reichste Amsterdamer, japanesisches Porzellan und Lackwaren oder Pariser Pendules und Bronzen. Der charakteristischste Schmuck, der sich denken lässt, ist aber ein riesiger feuerfester Kassenschrank, den ich im Salon eines reichen Bauern, bedeckt und umgeben von japanesischen Waren und kostbaren Petroleumlampen, aufgestellt fand.

Das 16. Jahrhundert war das Jahrhundert der Inquisition und der Bilderstürmerei, der Befreiung vom spanischen Joch und der Orientfahrten. Mit der Gründung der ostindischen Kolonien beginnt für Holland ein neues Leben, verändern sich die seitherigen Handelsverhältnisse, gewinnen viele Städte einen grossartigen Aufschwung, versinken andere, die ausschliesslich vom Heringsfang ihre Reichthümer gewonnen hatten. In dieser und der folgenden Zeit, also in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts, baut man fast nur Rathhäuser, Packhäuser, aber fast gar keine Kirchen, die ja im Ueberfluss vorhanden waren. 1550 war die letzte gothische Kirche gebaut worden, 1620 errichtete de Keyser eine der ersten protestantischen Kirchen in Holland, die Westerkerk zu Amsterdam.

Wo das älteste Werk der holländischen Renaissance sich befindet, ist bis jetzt kaum konstatabar; eines der ältesten und edelsten, gegen 1530 etwa entstanden, ist das Haus des Maarten van Rossum zu Zaltbommel, der nach dieser Zeit als wild plündernder Kriegeroberster die Niederlande in Schrecken setzte; „die Brände sind die Zierrathen des Kriegs“ war sein Wahlspruch. Diese ältere, also holländische Frührenaissance ist entweder rein italienisch, wie bei manchen Holzschnitzwerken, oder verbindet sich mit spätgothischer Architektur, deren Formen theilweise bei dem konservativen Volke sich viel länger halten als anderswo. Wahrscheinlich sind die Anfänge der Renaissance hier nicht in Architekturwerken, sondern in denen der Bildhauerei und Malerei zu suchen; die Grabplatten vom Beginn des 16. Jahrhunderts, meist noch ganz spätgothisch, zeigen im dekorativen Beiwerk sichtbare Anklänge an die Renaissance. Spanische Einflüsse sind in Hollands Baukunst, wie es scheint, nirgends nachweisbar. Während in Italien die Architektur schon vollständig dem Barocco anheim fiel, konnten hier noch sehr edle, reine Werke entstehen, wie sie der Zeit Bramante's und Peruzzi's entsprechen. Der schöne Chorabschluss in Enkhuizen ist erst 1572 vollendet worden — d. h. fast vollendet, wurde die Arbeit in diesem Jahre unterbrochen; man möchte seine Architektur um ein halbes Jahrhundert älter taxiren. Am Ende des 16. Jahrhunderts mischen sich barocke Elemente in die Baukunst, die jedoch stets ihre acht holländischen Eigenthümlichkeiten beibehält. Die Rathhäuser zu Leyden, im Haag, Franecker sind prächtige Beispiele dieser eigentlichen holländischen Hochrenaissance.

Von da ab verlieren sich immer mehr und mehr die edleren Formen der Architektur; an die Stelle schöner Ornamentik der Kartouchen, Kapitelle, Schlusssteine etc. treten barocke Schnörkeleien, bis endlich der Klassizismus das Uebermaass einer

schlechten Dekoration durch sein Uebermaass einer einfachen Langweiligkeit verdrängt. Von nun an bleibt öde Nüchternheit wie im Leben, so in der Architektur herrschend. Wenn einmal im Berliner Architektenverein ein Vortrag den Stil eines dort begonnenen Bauwerks als „christlich-germanisch-berlin-potsdamerischen Schweizerstil“ erhöhte, so darf man wohl die gesammte holländische Architektur unseres Jahrhunderts als „niederländisch-reformirten-amsterdam-rotterdamschen Perückenstil“ bezeichnen. — In der That ist damit alles angedeutet, was man von der modernsten Architektur Hollands bis auf heute urtheilen kann.

Will man die alt-holländische Architektur kennen lernen, so darf man nicht die grossen, sondern man muss die kleinen Städte und die Orte auf dem Land betreten. Die älteren Städte haben etwas ausserordentlich Anheimelndes; ihre Stille, die dunkeln, spiegelnden Kanäle, hier „Grachten“ genannt, die gediegenen Backsteinhäuser mit ihren Staffelgiebeln, die barocken Kirchturmaufsätze mit dem üblichen Glockenspiel, die vielen Brücken, Schiffe aller Art, die stätlichen Ulmen in und bei den Städten, die ehrwürdigen Windmühlen auf ehemaligen Bastionen — das Alles vereinigt sich zu einem wunderbar harmonischen Bild. Die Häuser sind in ihrer Eintheilung und Einrichtung eigenthümlich, von vielen Reminiszenzen an das Schiff durchdrungen, echt patriarchalische Familienhäuser. Die Grosstadt Amsterdam hat zwar gewiss ein eigenartiges Gepräge und ist voll von einzelnen malerischen Punkten; aber im Ganzen ist die Stadt monoton, reizlos; es ging ihr gerade das frische, anmuthige Wesen der kleinen Städte verloren. Die kolossalen Packhäuser, die schmalen, hohen Wohnhäuser mit den riesigen, durch sechsfache Vorhänge verhüllten Fenstern, die meistens fast schwarze oder torfbraune Farbe des Backsteins machen die Stadt düster und ernst. Die hohen, schmalen Häuser mit ihren unvermeidlichen Giebelkrahnen zum Einbringen alles dessen durch die geöffneten Fenster, was weder zur schmalen Hausthür, noch zu der engen, steilen Treppe heraufgebracht werden kann, machen das Wohnen recht unbequem und mit Umständen verknüpft, die bei dem breit angelegten ein- bis zweistöckigen Haus der kleinen Städte wegfallen.

Gebaut wurde überall in Holland in den letzten 20 Jahren nur wenig, und was gebaut wurde, führten in der Regel nicht Architekten, sondern Zimmer- oder Maurermeister aus. Was von den wenigen Architekten des Landes geleistet wurde, erhob sich meistens nicht über eine Verbindung verbrauchter, nüchtern klas-

sischer mit barocken Formen, nebst einer Dosis von verdorbener Pariser Architektur. Darin blieb man weit hinter dem tüchtigen Belgien zurück. Die so gediegene Baukunst Alt-Hollands, die sich ganz nach den lokalen Verhältnissen gestaltet hat und als sehr entwicklungsfähig angesehen werden kann, ist im eigenen Lande der grossen Menge so gut wie unbekannt. Verpönt ist das „finstere Mittelalter“, verpönt die Architektur der Renaissance, in welcher man nichts als „Inquisitionsstil“ zu erblicken versteht, missachtet die Architektur des 17. Jahrhunderts — kurz, gar nichts will man anerkennen.

Einige Architekten haben bei ihren Neubauten katholischer Kirchen eine Frühgotik eingeführt, die, fast ausschliesslich auf dem Studium des Viollet-Le-Duc beruhend, in einem Lande von sehr ausgeprägtem Charakter fremdartig erscheint und ebenso unbeliebt ist wie jede andere Architektur.

Hätte das grosse Publikum über die bevorstehende Leidener Konkurrenz zu entscheiden, so hätten wohl ebensowenig die Gothiker wie die Anhänger der Renaissance, die Eklektiker oder die Neohellenisten irgend welche Chance zu gewinnen; denn das hiesige Publikum würde lieber die schülerhaftesten Stümperarbeiten vorziehen, wenn diese nur wenigstens der gewohnten Lokalmode huldigten, möglichst grosse Fenster zeigten, die vom Fussboden bis an die Decke reichen und zu $\frac{3}{4}$ wieder zugehängt werden, Gelegenheit zur Anbringung einiger Pariser Schnörkeleien darbieten und im übrigen sich möglicher Nüchternheit und Langweiligkeit befleissigten; denn das gilt hier für nobel. Glücklicherweise aber sind im Lande nicht wenige urtheilsfähige Männer, welche jedes Mittel zur Wiedererweckung der so tief gesunkenen Kunst mit Freuden begrüssen und energisch gegen die Vorurtheile und die Vernichtung des Volksgeistes ankämpfen. Die seit 3 Jahren vom König zu dem Behufe ernannte Kommission der Ryksadviseurs, an deren segensreichem Wirken mich zu betheiligen ich die Ehre habe, wird die besten und urtheilsfähigsten Kräfte des In- und Auslandes als Jury berufen, und so kann eine recht lebhaftetheiligung an der Konkurrenz nur segensreich wirken und willkommen sein. Die Architekten im Lande selbst werden den Mitkonkurrenten aus dem Auslande gegenüber schwierigen Stand haben, da der anerkannt erste Architekt Hollands als Juror fungiren wird, also selbstverständlich von der Betheiligung ausgeschlossen ist. Sobald demnächst das Konkurrenz-Programm festgestellt sein wird, werde ich es der Bauzeitung zur Mittheilung einsenden. Wie ich erwarte, wird es formell allen Wünschen entsprechen.

Gefahrlose Kuppelung für Eisenbahnwagen.

(Ausführungsrecht vorbehalten.)

Mit Rücksicht auf das Preisausschreiben des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, betr. „die Erfindung einer Einrichtung, mittels deren die Kuppelung von Eisenbahnwagen vorgenommen werden kann, ohne dass ein Dazwischentreten des die Kuppelung Ausführenden zwischen die Wagen erforderlich ist“, hat der Unterzeichnete versucht, einen derartigen Apparat zu konstruiren; eine Betheiligung an der Konkurrenz konnte jedoch nicht stattfinden, da die praktische Ausführung des Apparates bisher nicht erfolgt ist.

Vorliegender Konstruktion sind folgende 3 Hauptbedingungen zu Grunde gelegt:

1. Dieselbe soll die zur Zeit im Gebrauch befindliche Kuppelung ergänzen und darf das bisher gehandhabte Kuppelungsverfahren nicht ausschliessen.
2. Sämmtliche Funktionen, wie das Kuppeln, Anziehen bezw. Lösen der Kuppelung und das Entkuppeln, müssen stets von der Seite des Wagens vorgenommen werden können.
3. Darf es nicht der Geschicklichkeit des die Kuppelung Ausführenden überlassen bleiben, die Kuppelung in diejenige Lage zu bringen, in welcher eine Verbindung mit dem gegenüberstehenden Wagen bei den verschiedenen Höhenlagen erfolgen kann.

Um der ersten Bedingung zu genügen, sind der neuen Einrichtung die Hauptmaasse, wie solche in den „Technischen Vereinbarungen“ (Hamburg 1871) festgesetzt, zu Grunde gelegt, wodurch erreicht ist, dass — falls sich 2 Wagen mit den betr. beiden Kuppel-Systemen gegenüberstehen — entweder die Kuppelung des ersten Wagens in den Zughaken des zweiten gelegt, oder umgekehrt verfahren werden kann. Es kann auch fernerhin ein Hervorziehen um 150 mm und Zurückgehen um 50 mm seitens der Zugstange mit dem daran befindlichen Kuppelungsapparat stattfinden.

Zur Erfüllung der zweiten Bedingung ist für Kuppeln und Entkuppeln eine gekrüpfte Achse a (Fig. 1) mit 2 End-Hebeln b angebracht.

Der Apparat besteht in seinen beiden Haupttheilen aus dem Zughaken und der Kuppelung; ersterer bildet jedoch nicht mehr die direkte Verlängerung der Zugstange, sondern ist hier durch eine Schraubenhülse c (Fig. 1 u. 2) mit letzterer verbunden gedacht, und es dient diese Hülse zum Anziehen bezw. Lösen. Um letzteres ausführen zu können, befindet sich an dem vorderen Theil der Schraubenhülse ein mit Handgriffen versehenes Scheibenrad d (Fig. 1 u. 2), welches von der Seite des Wagens aus erreicht und gehandhabt werden kann. Das selbstständige Drehen des Rades wird durch ein Kontregewicht unmöglich gemacht. Zughaken und Zugstangen sind an den Enden mit Schraubengewinden

von 7,5 mm Steigung, in entgegengesetzter Richtung, versehen und die Schraubenwindungen so eingeschnitten gedacht, dass durch Rechtsdrehen das Zusammenziehen, durch Linksdrehen das Aus-

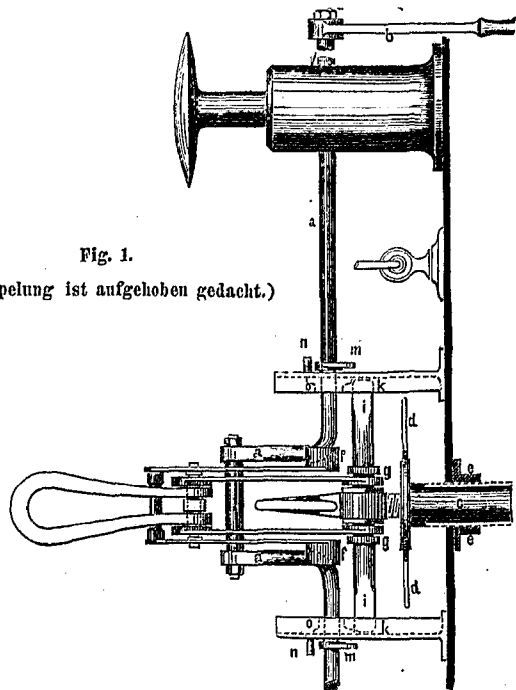


Fig. 1.

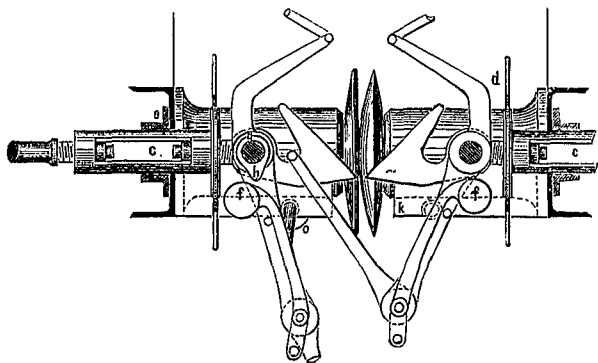
(Die Kuppelung ist aufgehoben gedacht.)

einandergehen der Theile erfolgt. Es wird somit bei 1 Rechtsdrehung die Hülse um 7,5 mm und, da dieselbe zugleich den Zughaken um dieselbe Länge in sich aufnimmt, letzterer um 15 mm zurückbewegt werden. Zum vollständigen Anziehen sind 4 volle Drehungen nöthig. Zur sicheren Führung der Hülse in dem Kopfstück des Wagens ist letzteres durch eine etwa 10 mm starke und mit einer 50 mm langen Buchse versehene Eisenplatte e (Fig. 1 u. 2) verstärkt.

Der Zughaken (Fig. 2) hat an seiner vorderen Seite einen schrägen Anlauf — zirka 45° Neigung; — zu beiden Seiten desselben und unmittelbar mit diesem verbunden befindet sich

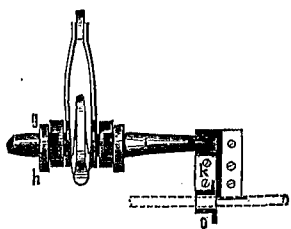
ein Fangarm, der sich nach vorn über den Zughaken legt und den Zweck hat, die Kuppelung für bestimmte Fälle in den Zughaken zu leiten. Ausserdem ist derselbe oben mit einer Nase versehen, die beim Entkuppeln in Funktion tritt. Die Nothwendigkeit des Anlaufs sowie des Fangarms resultirt aus der Bedingung sub 3.

Fig. 2.
(Stellung bei völlig eingedrückten Puffern.)



Die Kuppelung ist ähnlich der jetzt im Gebrauch stehenden konstruiert, jedoch mit Weglassung der in der Mitte befindlichen Schraubentheile. Sie besteht aus 2 etwa gleich langen Stücken und es ist die zweite Hälfte mit der ersten durch einen Zapfen verbunden. An diesem Zapfen sind 2 Kontregewichte f (Fig. 1 u. 2.) befestigt, welche den Zweck haben, ein selbstständiges Herunterfallen der 2. Kuppelungshälfte zu verhindern, einer Drehung nach oben jedoch nichts in den Weg legen. Es könnte die Befürchtung entstehen, dass beim starken Anziehen der Wagen ein Schlagen der Kontregewichte stattfinden wird; doch wird die grosse Reibung, welcher der Zapfen hierbei ausgesetzt ist, ein Drehen desselben und folglich auch der beiden mit diesem fest verbundenen Kontregewichte verhindern.

Fig. 3.
(Schnitt durch den Träger k)

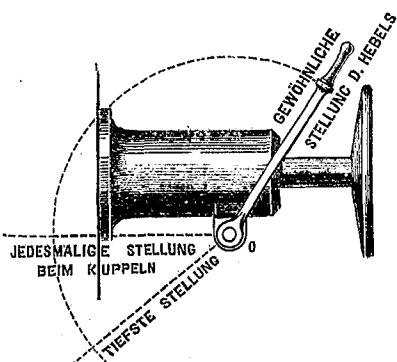


selben um ihre Achse jedoch verhindert.

Die ganze Länge der Kuppelung von Mitte Drehpunkt bis zur inneren Angriffsfläche beträgt 757 mm; dieselbe ist so gross, dass sie bei der Berührung der Puffer die äusserste Angriffsfläche des Zughakens um 17 mm überragt. Die Befestigung ist durch eine Welle i (Fig. 1.) bewirkt, welche durch den Zughaken geht und, um das Drehen bei den Bewegungen der Schraubenhülse zu verhindern, soweit nach beiden Seiten verlängert ist, bis sie ihren Halt in je einem Träger k (Fig. 1 u. 3) findet; hierbei geht der Querschnitt aus der Kreisform in die rechteckige über. Die beiden je 270 mm langen Träger lassen für diese Welle und somit für den ganzen Apparat nur eine Vorwärts- bzw. Rückwärtsbewegung zu. Die Öffnung in dem Zughaken zur Aufnahme der Welle ist länglich rund gedacht; diese Form würde aus dem Grunde erforderlich sein, um der Kuppelung ein seitliches Ausbiegen — beim Passiren von Kurven — zu gestatten.

Um einen grösseren Spielraum über Schienenoberkante (der hier erreichte beträgt 180—305 mm (zu erzielen) und den Weg, um den die Kuppelung gehoben wird, zu verringern, ist die Einrichtung getroffen, dass letztere nicht senkrecht, sondern etwas nach vorn geneigt hängt, und zwar so weit, dass der vorderste Punkt in der lothrechten Linie, die von der Spitze des Zughakens gedacht ist, abschneidet; letzteres, um ein Zusammenstossen bei völlig eingedrückten Puffern zu vermeiden.

Fig. 4.



sätze m (Fig. 1) verhindert, die sich gegen die Stifte n legen.

Die Befestigung der Welle geschieht an jedem der Träger k mittels Achslager o (Fig. 1 u. 3); wenn es nöthig erscheinen sollte, könnte ausserdem eine Befestigung an jedem der Puffer ausgeführt werden (Fig. 4). — Zu erwähnen bleibt, dass sämtliche an der rechten Seite des Wagens befindlichen Hebelarme um 50—100 mm weiter vorstehen müssen, als die auf der linken Seite, um ein Zusammenstossen bei völlig eingedrückten Puffern zu vermeiden.

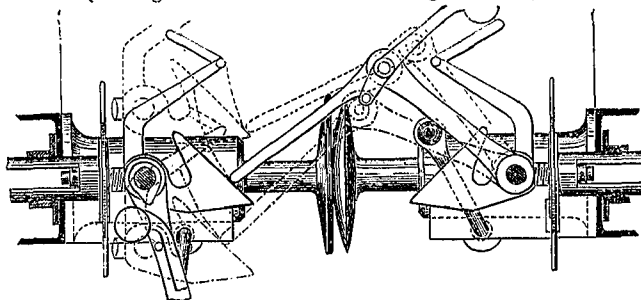
Es erübrigt nach Voraufschiebung dieser generellen Beschreibung noch, die Operationen des Zusammen- und Entkuppelns etwas näher zu beleuchten. Bei ersterem sind 2 Fälle zu unterscheiden:

1. Kuppeln von Wagen, die sich im Ruhestande, Puffer an Puffer, befinden;
2. Kuppeln von Wagen, von denen der eine gegen den im Ruhestand befindlichen hin bewegt wird.

Das Kuppeln im ersten Falle wird so erfolgen, dass der Arbeiter einen der Hebel b so weit zurücklegt, bis die äusserste Spitze

Fig. 5.

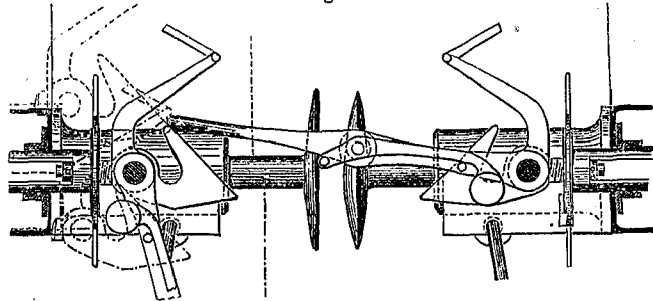
(Stellung bei den verschiedenen Höhenlagen der Wagen.)



der Kuppelung den Vorsprung des Zughakens passiert hat; der weitere Theil der Operation wird sich allein vollziehen, da die Kontregewichte den zweiten Theil der Kuppelung in den gegenüber stehenden Zughaken hinein drücken. (Fig. 5). In Fig. 5, 6 und 7 sind die 3 Fälle dargestellt, in denen der gegenüberstehende Wagen in gleicher Höhenlage, um 125 mm tiefer, oder höher steht, welche Höhen-Differenz nach den Technischen Vereinbarungen bekanntlich gestattet wird.

Im zweiten Falle bewegt der Arbeiter den Hebel stets so weit zurück, bis derselbe horizontal liegt; um diese Stellung zu fixiren und nicht dem Arbeiter die Bestimmung der richtigen Lage zu überlassen, sind an den Seiten des Wagens Markirzeichen angebracht gedacht. Die Verbindung der Kuppelung mit dem Zughaken erfolgt dann selbstthätig, indem dieselbe einmal an dem Anlauf des Zughakens hinauf läuft, das andere Mal von dem Fangarm herunter gedrückt wird. (Fig. 4 u. 6). Der Arbeiter hat

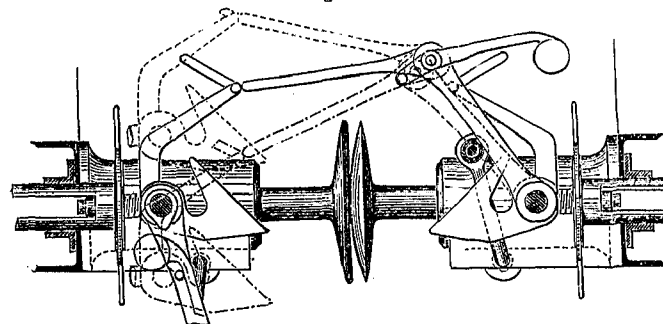
Fig. 6.



jedoch den Hebel in jedem Falle erst dann loszulassen bzw. zurückzulegen, wenn das Aneinanderstossen der Puffer erfolgt, da dann jedes Mal die Kuppelung sich vollzogen haben wird.

Was das Entkuppeln betrifft, so ist der Hebel so weit zurückzulegen, bis der äusserste Punkt der Kuppelung die vorderste Spitze des Fangarmes passiert hat. Der Arbeiter kann dann den Hebel wieder loslassen bzw. denselben zurück legen; in jedem Falle ist das Entkuppeln erreicht (Fig. 7.).

Fig. 7.



Die ganze Handhabung wird eine leichte sein, da die Kuppelung etc. im Ganzen nur etwa 16^k wiegt, der Arbeiter daher nur etwa 10^k zu heben hat — eine Leistung, die ohne besondere Kraftanstrengung auszuführen ist.

Bromberg, im Januar 1877.

am Ende.

Von der permanenten Bau-Ausstellung in Berlin.

(Fortsetzung.)

Den grössten Raum unter allen Ausstellungsobjekten nimmt wohl das der Gruppe III, „Asphalt und Dachpappen“ angehörige der Firma J. Jeserich ein. Der Fabrikant, welcher mit grosser Energie für die Einführung des Bitumen-Pflasters in unsern Strassen zu wirken sucht, hat beinahe ein Drittel des Terrassen-Planums mit einer Art Modell dieser Strassen-Befestigung — sehr sauber mit granitnen Bordschwellen und erhöhtem Fussgängersteig ausgeführt — bedeckt. Von den beiden weiteren Ausstellern dieser Gruppe hat der eine, J. Schmidt in Gr. Oschersleben, eine ziemlich feste, in Tafeln herzustellende und beliebig zu färbende Komposition von Asphalt und Sand ausgestellt, die er ebenso zur Dachbedeckung (als Ersatz des Schiefers) wie zu Fussbodenfliesen verwendet. Der Andere, O. Hiller, harret noch des Fertigwerdens der Halle auf der Terrasse. Er wähnt mag hier noch werden, dass Fr. Hoffmann unter der Firma Büscher & Hoffmann kleine Probestücke von Asphalt-Dachdeckung aus „der ältesten aller Dachpappfabriken“ vorführt.

Eine grosse Anzahl von Ausstellern weist die Gruppe IV, „Natürliche Bau-Steine und Marmor“ auf, wenn auch die Leistungen, welche hier vorgeführt werden, augenscheinlich unter der Beschränktheit des ihnen zugemessenen Raumes leiden.

Um mit dem geringeren Haustein-Material zu beginnen, dessen Verwendung für den Privatbau in Berlin leider einen sehr erheblichen, in den Zeitumständen begründeten Rückgang erfahren hat, sei zunächst die Ausstellung der Kgl. Berg-Inspektion in Rüdersdorf erwähnt. Dieselbe führt in einem hübschen kaminiartigen Aufbau ihr Material vor, das als ein durchaus ebenbürtiges neben anderen Hausteinen erscheint; ja der exakte Schliff, den die wohl aus einem ausgesuchten Stück verfertigte Deckplatte zeigt, übertrifft sehr viele der sonst gebräuchlichen Sandsteine. Es bleibt zu bedauern, dass der Neubau des hiesigen Stettiner Bahnhof-Gebäudes, bei dem der Stein leider einen Anstrich erhalten hat, der einzige geblieben ist, bei dem man einen Versuch mit diesem Produkt unserer nächsten Nachbarschaft gemacht hat.

Jedenfalls übertrifft der Rüdersdorfer Stein, sowohl im Aussehen des Materials wie in Exaktheit der Arbeit, das Ausstellungsstück von A. Nitzschner in Dresden, welches an demselben Pfeiler in Form eines Monumentes aufgebaut ist und den Dresdener Elbsandstein in verschiedener Bearbeitung — als Rustika-Quader, gestockt, gespitzt, in glatt geschliffener und profilierter Arbeit — zeigt. Es ist ein Glück, dass der Dresdener Stein in der Gunst unserer Konsumenten bereits durch mannichfachen praktischen Gebrauch sich festgesetzt hat und nicht auf den Erfolg dieses Ausstellungsstücks angewiesen ist.

Einen erfreulichen Gegensatz hierzu bildet die kleine Ausstellung von L. Herzog in Hildesheim, dessen Arbeiten man anstandslos unter die besten Leistungen der Steinmetzkunst rechnen darf: sowohl die Probe einer Flach-Relief-Füllung im Stil venezianischer Renaissance, als auch die Kapitelle und Konsolen aus dem deutschen Uebergangsstil und der späteren gothischen Zeit. Mehrere Mappen mit Photographien bringen weitere Proben von ausgezeichneten Leistungen dieser Steinmetzhütte — Details von Bauten Lucae's aus Kassel, Uhde's in Braunschweig und Stier's in Brandenburg, sowie grössere Darstellungen der neuen Monumente in Lübeck und Altona.

Von den Ausstellern weiterer Sandsteinarbeiten seien noch Schanz in Langelsheim a. Harz und Rothschild, der ausser mit nicht sehr erfreulichem schwarzgrauen Marmor mit einem sehr dunkel rothgefärbten harten Sandstein auftritt, erwähnt. Dem letzten Material stammverwandt ist wohl der rothe Sandstein von

Lutter a. Berge, den Schlüter, Solf & Köhler auf der Terrasse ausgestellt haben, sowie auch der Stein der kristallinisch-harten, beinahe politurfähigen Sandsteinfliesen aus den Sollinger Brüchen, die durch E. Albrecht in Berlin vertreten werden.

Den Uebergang zu den härteren Steinhaltmaterialien machen dann die Solnhofen Kalksteine, in einer zwar kleinen, aber anschaulichen Probe in verschiedenen Stadien ihrer Bearbeitung vorgeführt, und die vulkanischen Produkte des Niederrheins, welche die bedeutende Firma F. Bachem in Niederbreisig ausgestellt hat. Wir sehen hier, allerdings auch nur in kleinen Proben, alle die mannichfachen Produkte des Brohlthales und des Siebengebirges, vom weichen Tuffstein bis zum bimsteinartig gebildeten, aber glasharten Lavastein von Niedermendig, und dem Trachit von Vogelskaule, Stenzelberg und Wolkenburg in ihren verschiedenen nuanzieren, überaus angenehmen grünlichen Tönen.

Mit einem noch weiter westlich bezogenen Steine zu konkurriren hat P. Wimmel & Co. unternommen, indem er den französischen Savonnières-Stein vorführt. Wir müssen uns vorbehalten, auf diese älteste unter den Berliner Steinmetzfirmaen noch einmal zu näherem Eingehen zurückzukommen. Dieselbe war zur Zeit der Eröffnung der Bau-Ausstellung so mit Arbeiten überhäuft, dass sie hier auf ihrem bevorzugten Platze nur mit einem provisorischen Arrangement auftreten konnte. Die definitive Ausstellung, in deren Projekt dem Berichterstatte Einsicht gegeben wurde, verspricht eine der Bedeutung der Firma entsprechende zu werden.

Von eigentlichen Marmorsorten begegnen wir zunächst dem schönen und dauerhaften schwarzen belgischen Marmor der Société anonyme zu Charleroi in bossirten, gestockten und polirten Stücken. — Die prachtvollen, satten Farben des antiken numidischen Marmors zeigt uns Gilli, leider ohne Angaben, zu welchen Preisen und in welchen Abmessungen derselbe zu beziehen ist. Derselbe Bildhauer hat auch kleine Postament-Säulen mit Vasen aus westfälischem Marmor ausgestellt, der in seinen vornehm dunklen, dabei aber doch nicht farblosen Tönen sich sehr gut zu dekorativen Zwecken eignet und daneben den Vorzug grosser Billigkeit besitzt. Aehnliche Säulchen in weissem, Portovenere und schwarzem Marmor, nebst einem, nicht sehr glücklichen Fliesenmuster stellen L. Herrnberg & Co. aus.

In seiner Verarbeitung zu Kaminen und ähnlichen Luxusstücken zeigt uns den Marmor eine Reihe von Ausstellern, unter denen Wille & Co. wohl die erste Stelle einnimmt, mit einem Kamin aus rein weissem Carrara-Marmor, der in der ausserordentlichen Bravour der Behandlung auf italienischen Ursprung hinweist. Auch hübsche kleine Fussbodentäfelungen dieser Firma sind erwähnenswerth. Die ebenfalls gut gezeichneten und exakt gearbeiteten Kamine von Kessel & Röhl und M. L. Schleicher, die sich dem vorerwähnten anschliessen, erhalten eine entsprechende Folie durch die über ihnen angebrachten grossen Salonspiegel. Letztere Firma hat neben diesem Spiegel noch eine Wandverkleidung mit verschiedenfarbigen Marmorsorten in horizontalen, durch graue Streifen getrennten Bändern angebracht, deren Wirkung jedoch nicht eben glücklich genannt werden kann. Zu den Luxussteinen rechnet schliesslich noch das schöne, dunkelgrüne Material der sächsischen Serpentinsteins-Aktien-Gesellschaft zu Zöblitz, vertreten durch Warner. Wir begegnen diesem schönfarbigen, leicht zu bearbeitenden Stein meist bei kleineren Gegenständen der Kunstindustrie. Hier kommt er an einem sehr gut gezeichneten Kamine in verschiedenen Schattirungen angewandt, ausgezeichnet zur Geltung. —

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Zur Regulirung der Havel zwischen Oranienburg und Spandau. Zwei Mal im Laufe von 7 Jahren, 1868 und 1874, haben bei anhaltender Dürre in den Sommermonaten sich erhebliche Stockungen des aussergewöhnlich grossen Schiffs-Verkehrs in der oben genannten Flusstrecke ergeben, wodurch Verluste an Werthen entstanden sind, deren beträchtliche Höhe aus der einfachen Angabe entnehmbar ist, dass die Havelstrecke zwischen Oranienburg und Spandau in jedem Jahre von insgesamt 25 000—30 000, also pro Tag von mindestens 100 Fahrzeugen (leer und beladen) passirt wird und dass ausserdem Holzflösse in sehr bedeutender Zahl auf derselben stromab gehen.

Der örtliche Sitz des Uebels findet sich in einer auf nur etwa 6 Km Länge beschränkten Flusstrecke, die von Pinnow bis gegen Henningsdorf sich erstreckt und in deren sehr gewundenem Laufe mehrfach Krümmungen mit nur 40—50 m Radius und Sand-Ablagerungen vorkommen, auf denen 1868 die Wassertiefe bis zu 0,75 m, 1874 bis zu 0,90 m herunter ging. Im Vergleich zu einem einigermaassen begeradigten Laufe hat diese Strecke eine Mehrlänge von etwa 20%. — Im genannten Jahre sind bei einem Tiefgang von 1,25 m auf den Sperren mehr als 1000 Fahrzeuge theils für längere Zeit zum Festliegen gekommen, bezw. haben bedeutende Leichterungskosten aufgewendet werden müssen, um den Schiffen in kürzerer Zeit zum Fortkommen zu verhelfen.

Es ist für die Erhaltung der nothdürftigsten Stromtiefe seit

Jahren durch Baggerung gesorgt worden und 1874 den früher ausschliesslich benutzten, durch Menschenkraft betriebenen Baggermaschinen, die sich als unzulänglich erwiesen, ein Dampf-Bagger hinzu getreten, durch dessen Thätigkeit die damalige längere Sperre wenigstens einigermaassen beschränkt und die Wiederkehr so grosser Kalamitäten, wie der oben gedachten, seit den verfloßenen 2 Jahren verhütet worden ist.

Die Ursachen der Havel-Versandungen sind keineswegs von vorübergehender, sondern von dauernder Art und es liegt sonach die Unzulänglichkeit und Unzuverlässigkeit eines Aushilfsmittels wie die Baggerung es ist, zu sehr auf der Hand, als dass im Schoosse der Bauverwaltung nicht längst der Gedanke, durchgreifende Mittel zur Anwendung zu bringen, Wurzel geschlagen haben sollte. Dieser Gedanke hat jedoch erst unter dem Eindrucke der grossen Kalamität des Jahres 1874 greifbare Gestalt genommen, wo derselbe zur Konzipirung eines generellen Projekts geführt hat, inhalts dessen eine Kanalisierung der betreffenden Flusstrecke, verbunden mit dem Bau eines Stau- und Schleusenwerks, in's Auge gefasst wurde. An dieses Projekt knüpfte eine Geldforderung im Staatshaushalts-Etat von 1875 an, bei welcher von den zu 720 000 M. veranschlagten Kosten des Werks als 1. Rate 400 000 M. gefordert wurden, deren ungeminderte Bewilligung — soviel uns bekannt — vom damaligen Landtage auch ausgesprochen worden ist.

Die nähere Durcharbeitung jenes Projekts hat, sehr erklärlicher Weise, zur Formulirung neuer Ideen geführt, welche von

den älteren Absichten mehr oder weniger abweichen, ja diese in einzelnen Punkten völlig aufgeben. Zunächst wie es scheint, ist man von der Ansicht, dass eine Wehr- und Schleusenanlage unbedingt notwendig sei, zurückgekommen, und weiter hat man demnächst in Erwägung gezogen, ob vor der beabsichtigten Kanalisierung des Flusslaufes nicht einer sonstigen Ausführung, bei welcher der alte Flusslauf als Schiffahrtsstrasse aufzugeben und durch einen Seiten-Kanal zu ersetzen sei, der Vorzug gebühre? Oertlichen Verhältnissen nach sind endlich noch Zweifel über die Ausdehnung, welche jedem der beiden sich gegenüberstehenden Projekte bei der Ausführung zu geben sein möchte, jenen divergirenden Haupt-Gesichtspunkten hinzutreten.

Unter diesen Umständen hat von dem thatsächlichen Beginn der sehr drängenden Melioration der betr. Stromstrecke bis heute natürlich Abstand genommen werden müssen und wie lange die Zögerung noch weiter andauern wird, ist bei der Vielseitigkeit der in Frage kommenden Interessen und der grossen Verschiedenheit der Ansichten, die über die technischen Seiten der Aufgabe herrschen, wohl kaum abzusehen! — Wenn es sich um einen Wasserweg mit der täglichen Frequenz von ein paar Schiffen oder einiger wenigen Fahrzeuge handelte und nicht um eine Schiffahrtsstrasse, deren Sperrung für jeden einzelnen Tag Verluste mit sich bringt, die nach Tausenden zählen, so würde diese Zögerung vielleicht eher erträglich sein. Wie die Sachen in Wirklichkeit liegen, haben jedoch Handel und Verkehr den dringenden Anspruch zu erheben, dass an der Havel baldigst etwas geschehe, und dieser Anspruch ist um so mehr begründet, als jeden Sommer die Gefahr einer abermaligen Sperre in unmittelbare Aussicht rückt.

Bei solcher Sachlage ist die Thatsache befremdend, dass im diesjährigen Staatshaushaltsetat sich eine besondere Position für die Havelregulierung nicht findet und dass, weil auch in dem Etat pro 1876 Mittel dafür nicht ausgeworfen worden sind, der Bau-Verwaltung bei eventueller Inangriffnahme der Korrektur andere Geldsummen, als der relativ geringe Betrag von 400 000 M., welche der Etat von 1875 enthielt, muthmaasslich nicht zur Disposition stehen würden. —

Wir sind genöthigt, von einem Eingehen auf technische Einzelheiten der Frage, die ziemlich verwickelter Art sind, für heute abzusehen, da der Zweck der gegenwärtigen Mittheilung darauf beschränkt ist, anregend und womöglich beschleunigend auf einen Gegenstand zu wirken, welcher das Interesse weiterer Kreise, die am Gedeihen unseres Verkehrslebens Antheil nehmen, seit Jahren lebhaft beschäftigt hat. Im übrigen ist auch, bei allen Verwickelungen, die das Regulierungswerk in technischer Beziehung bietet, die Aufgabe keineswegs von hervorragender Bedeutung, wenn das Ganze derselben ins Auge gefasst wird, da man mit einer Summe, für die vielleicht bloss 12—15 Km Eisenbahnen zu bauen sind, die Havelregulierung bei Oranienburg wohl in gründlichster Weise aus der Welt schaffen kann.

Wir schliessen mit dem Wunsche, dass die Vielseitigkeit der Aufgabe, verbunden mit der Geringfügigkeit der Mittel, über die man im Augenblicke leider nur gebietet, wenigstens nicht dahin führen möge, einer Art und Weise der Melioration zur Ausführung zu verhelfen, bei welcher den thatsächlichen Bedürfnissen in bloss kümmerlicher Weise genügt wird, — dass man vielmehr, trotz Ungunst der Verhältnisse, mit weiter reichendem Blicke eine Lösung wählen möge, die im Verhältniss zur Bedeutung des Gegenstandes steht und den berechtigten Klagen der Havel-schiffahrt in gründlicher Weise ein Ende bereitet. Bei der bekannten Schwäche, mit der die Verbesserung des Wasserstrassenwesens der Mark gemeinhin behandelt zu werden pflegt, findet sich leider nur zu häufig Gelegenheit, einem Wunsche, wie dem letzteren, Ausdruck zu geben.

Zur Stellung der preussischen Provinzial-Wegebau-Beamten. Aus Anlass der Notiz in No. 3 u. Bl. theilt uns ein in der Provinz Schlesien beschäftigter Fachgenosse einige, auf näherer Information beruhende Details über die dort beabsichtigten Verwaltungs-Einrichtungen mit. Da die von uns ausgesprochenen Anschauungen durch diese Mittheilung im Wesentlichen bestätigt werden, so reproduzieren wir dieselbe nachstehend ohne weiteren Kommentar. —

Bezüglich der von dem Schlesischen Provinzial-Landtage beabsichtigten allgemeinen Gestaltung des Wegebauwesens sagen die der Vorlage des Reglements beigegebenen Motive: Das Ziel (bei Verwaltung und Unterhaltung der der Provinz überwiesenen früheren Staatschausseen) sei, „möglichste Dezentralisation der Verwaltung, soweit diese die Lokalaufsicht und die materielle Bauausführung betrifft, jedoch ohne hierbei in irgend einer Art den werthvollen Bestand der vorhandenen Strassenzüge in Frage zu stellen, oder Willkür in der Form der Bauunterhaltung derselben zu gestatten. Die allgemeine Kontrolle verbleibt mit Zurechnung derselben zu dem Geschäftsbereich des Landeshauptmanns resp. der technischen Beamten unter allen [Umständen] Verhältnissen der Provinz.“

Dem entsprechend betont auch der Reglementsentwurf nach den Beschlüssen des Wegebau-Ausschusses hauptsächlich, „dass der Neubau von chaussirten Wegen jeder Art in eigener Ausführung und unter Uebernahme dauernder Unterhaltung durch die Provinz in der Regel nicht stattfinden solle.“ Ebenso soll auch

die Unterhaltung der vom Staat übernommenen Chausseen möglichst auf die Kreise übertragen werden, und es soll bloss die Oberaufsicht den technischen Beamten der Provinz, den Landesbauinspektoren, überbleiben. Gleichzeitig sollen jedoch die Landesbauinspektoren gegen vom Provinzial-Ausschuss festzusetzende Vergütung die technischen Beiräthe der Kreiskorporationen und der in ihren Bezirken gelegenen Kreise in allen den Fragen bilden, welche die Bewilligung von Bauhilfsgeldern oder die Aufsicht über die konzessionirten Chausseen betreffen. Auf diese wesentliche Nebeneinnahme ist auch bei Festsetzung der Gehälter gerücksichtigt, die „nicht niedriger als auf durchschnittlich 4000 Mark bemessen werden sollen, bei übrigens den Bezügen der Staatsbaubeamten gleich kommenden Wohnungsgeld-Zuschüssen und Entschädigung für Dienstaufwand.“

Wenn auch nicht zu leugnen ist, dass pekuniär die Stellen der Landesbauinspektoren durch jene Nebeneinnahmen wohl wesentlich besser sein werden, als es nach der Mittheilung der Bauzeitung erschien, so dürfte doch durch eine solche Doppelstellung der Dienst der technischen Provinzialbeamten schwerlich sich verlockender gestalten.

Die Anstellungen sollen zunächst nur auf Zeit erfolgen, so lange der Uebergang der Provinzialstrassen an die Kreise noch nicht geregelt ist; eine spätere definitive Anstellung bleibt vorbehalten. Uebrigens haben die Beamten, soweit dieselben nicht geprüfte Baumeister sind, sich entweder einer Prüfung unter Zuziehung des Landesbauraths zu unterwerfen, oder ihre Qualifikation anderweitig nachzuweisen. Die zu erfüllenden Bedingungen sind unter Genehmigung des Oberpräsidenten Seitens des Provinzial-Ausschusses festzustellen. —

Unter eigenthümlichen Verhältnissen scheint die Anstellung der Wegebau-Inspektoren in der Rheinprovinz vor sich zu gehen. — No. 63 d. Bl. v. 5. August v. J. enthielt eine Aufforderung zur Meldung von Bewerbern um diese Stellen, welche nach den Anforderungen des Staats als Baumeister ausgebildet sein sollten und auf ein Durchschnittsgehalt von 4200 M. mit durchschnittlich 1500 M. Fuhrkosten-Entschädigung, 900 M. Bureau-Zuschuss und 9 M. Diäten bei Reisen von 2½ Meilen vom Wohnort zu rechnen hatten. Obgleich diese Bedingungen nicht gerade besonders günstig erschienen, so konnte bei der augenblicklichen Zeitlage doch immerhin eine ausreichende Konkurrenz um die bezüglichen Stellen erwartet werden, und es musste daher Aufsehen erregen, dass neuerdings (in No. 5 d. lfd. Jhrg.) „einige“ derselben wiederholt ausgeschrieben wurden.

Ein aus dem Regierungs-Bezirk Düsseldorf uns zugesandter Brief glaubt dies auf ungenügende Meldungen schieben zu sollen und nimmt als Ursache an, dass das den Provinzial-Wegebau-Inspektoren zugemuthete Arbeits-Pensum der Verwaltung von je ca. 60 Meilen Chaussee zu gross bemessen sei.

In einem wesentlich anderen Lichte stellt ein mit seiner Meldung zurückgewiesener Bewerber, Hr. Baumeister C. . . . in Berlin, den Vorgang dar. Derselbe theilt uns mit, dass er — auf eine Entfernung von ca. 130 Meilen zur Vorstellung nach Düsseldorf berufen — zunächst die Anzeige empfangen habe, dass die Stellen vorläufig nur kommissarisch mit dem Minimalgehalte von 3000 M. besetzt werden sollten, — dass ihm aber demnächst von dem Assistenten des Landes-Bauraths, dem geschäftsleitenden Provinzialrath und dem Landesdirektor vor allem die Frage nach seiner Konfession vorgelegt worden und ihm bedeutet sei, dass er als Evangelischer in einer Stadt mit rein katholischer Bevölkerung eine schwierige Stellung haben werde. Die Zahl der Bewerber um die Stellen wurde ihm auf gegen 70 (!) angegeben. Einige Wochen später hat derselbe alsdann den Bescheid erhalten, dass seine Person bei Besetzung der qu. Stellen nicht berücksichtigt werden konnte.

Welche Gründe in diesem speziellen Falle zu solchem Bescheide geführt haben, — und ausgeschlossen ist es ja allerdings nicht, dass neben der konfessionellen Frage noch andere Gesichtspunkte ins Spiel gekommen sind — kann unberücksichtigt bleiben. Auffällig bleibt es in jedem Falle, dass die Rheinische Provinzial-Verwaltung unter 70 Kandidaten, welche die vom Staate verlangte Baumeister-Bildung besaßen, nicht das Material zur Besetzung von 16 Wegebau-Inspektor-Stellen gefunden hat. Hiernach dürfte eine Warnung vor Meldungen um die aufs Neue ausgeschrieben Stellen, die auch wegen der mit diesen verbundenen Arbeitslast nicht sehr verlockend sind, wohl gerechtfertigt sein.

Eine technische Aufgabe eigenthümlicher Art steht augenblicklich in einer chemischen Fabrik der Rheinprovinz zur Lösung. Der in Ziegeln und hydraulischem Mörtel gemauerte Schornstein der Fabrik, der bei einer Höhe von 97 m unten 2,80 m, oben 1,25 m lichte Weite hat, ist von der schwefligen Säure, die durch ihn entweicht, angegriffen, so dass etwa 20 m Länge der Erneuerung bedürfen. Der Zustand dieses Theiles, namentlich der obersten 5 m, ist aber ein solcher, dass ein Besteigen des Schornsteins zum Zwecke der Abtragung des schadhafte Mauerwerks nicht mehr möglich ist; wenigstens haben sich alle Spezialisten, die um Hilfe angegangen worden sind (u. a. die bekannten Schornsteinkünstler aus Bernburg) geweigert, dieses mit offener Lebensgefahr verknüpfte Wagniss zu unternehmen.

Es ergibt sich von selbst die Frage, ob es nicht angeht, den beschädigten Theil des Schornsteins auf eine andere Weise zu beseitigen. Der Techniker der Fabrik, der wohl mit Recht ver-

muthet, dass ähnliche Fälle schon mehrfach dagewesen sind, hat uns ersucht, dieselbe unserem Leserkreise vorzulegen. Bei dem Interesse, das die Aufgabe darbietet, glauben wir dieser Bitte entsprechen zu müssen und hoffen, dass die Techniker, welche in der Lage sind, eine Auskunft ertheilen zu können, diese ihrem Fachgenossen gern gewähren werden.

Die Situation der Fabrik ist derart, dass der bzgl. Schornstein auf 3 Seiten von Gebäuden (in 14^m Abstand) umgeben wird, während die vierte Seite (Westen) frei ist; es würde demnach möglich sein, das schadhafte Mauerwerk nach dieser Richtung hin abzuwerfen. Man hat sich auch bereits mit der Idee getragen, dies mittels Zugs durch ein starkes Hanfseil zu bewerkstelligen, das durch einen Luftschiffer an der Spitze des Schornsteins zu befestigen wäre. Wohl noch näher liegt der Gedanke, das betreffende Stück mittels Kanonen abzuschliessen — ein artilleristisches Kunststück friedlicher Art, das unter sehr viel schwierigeren Verhältnissen vor mehr als 200 Jahren in Berlin glücklich zur Ausführung gekommen ist, wo Feldmarschall Sparr, der Artillerie-General des grossen Kurfürsten, die brennende Spitze des Marienthurms mit Kettenkugeln herunterschliessen liess, um dadurch die bedrohte Kirche zu retten.

Konkurrenzen.

Kunstgewerbliche Preisaufgaben des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover. Zur Förderung des deutschen Kunstgewerbes, zugleich im Interesse der vom Verein herausgegebenen Zeitschrift: „Kunst im Gewerbe“ hat der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover beschlossen, von Zeit zu Zeit Konkurrenzen auf dem bzgl. Gebiete auszuschreiben. Er giebt sich der — nach unserer Ansicht wohl begründeten — Hoffnung hin, dass diese Preisbewerbungen unter den deutschen Fachgenossen lebhaften Anklang finden und dem Zwecke, für welchen sie ins Leben gerufen werden, entsprechend nützen dürften. Wir veröffentlichen nachstehend die für diese Konkurrenzen aufgestellten Bedingungen, sowie den Wortlaut der zunächst erlassenen 3 Preisausschreiben.

I. Allgemeine Konkurrenz-Bedingungen.

- 1) Der Maasstab für die Entwürfe verbleibt dem Ermessen der Konkurrenten, jedoch dürfen Zeichnungen in Aquarell das Format der Zeitschrift „Kunst im Gewerbe“, 28 : 35^{mm}, nicht überschreiten.
- 2) Bei der graphischen Darstellung der Entwürfe ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Vervielfältigung derselben nicht zu grosse Schwierigkeiten bietet.
- 3) Die Entwürfe sind in Grund- und Aufriss darzustellen. Beigabe von Perspektiven ist erwünscht.
- 4) Die festgesetzten Ablieferungstermine sind genau innezuhalten. Später eingereichte Arbeiten sind von der Konkurrenz ausgeschlossen.
- 5) Die Entwürfe sind entweder mit Namensunterschrift oder einem Motto zu versehen. Im letzteren Falle ist denselben ein versiegeltes Couvert mit Motto-Aufschrift, den Namen des Preisbewerbers enthaltend, beizulegen.
- 6) Die Prämiiung der Entwürfe erfolgt durch ein vom Vorstände des Vereins ernanntes Schiedsgericht, und wird das Resultat derselben in der Zeitschrift „Kunst im Gewerbe“, in der Deutschen Bauzeitung und in der Augsburger Allgemeinen Zeitung bekannt gemacht.
- 7) Die prämiirten Entwürfe verbleiben nach Auszahlung der Preise Eigenthum des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover, und werden in der Zeitschrift „Kunst im Gewerbe“ veröffentlicht.
- 8) Die eingegangenen Entwürfe werden 8 Tage im Vereinslokal ausgestellt.
- 9) Die Entwürfe sind an die Redaktion der Zeitschrift „Kunst im Gewerbe“, Baurath Oppler in Hannover, frankirt einzusenden. Nicht prämiirte Entwürfe gehen auf Reklamation an den Absender zurück. Ein Ankauf derselben bleibt vorbehalten.

Preisausschreiben.

- I. Eine Speisezimmereinrichtung. a) Buffet. b) Ausziehtisch für 24 Personen. c) Stuhl. Der Stil, in welchem die Entwürfe anzufertigen sind, soll sich zwischen dem XIII. und incl. XVI. Jahrhundert bewegen. 1. Preis 110 *M.*; 2. Preis 75 *M.* Ablieferungstermin der 1. April d. J.
 - II. Tafelaufsatz in Gold, Silber, Emaille und Edelsteinen, im Stile der deutschen Kleinmeister Wentzel Jammnitzer, Jost Aman, Hans Mielich etc. 1. Preis 100 *M.*; 2. Preis 70 *M.* Ablieferungstermin der 1. Juni d. J.
 - III. Gaskronleuchter und Wandarm in Messing oder Schmiedeeisen, im Stil der deutschen Renaissance. 1. Preis 85 *M.*; 2. Preis 50 *M.* Ablieferungstermin der 1. September d. J.
- Das Schiedsgericht besteht aus den Hrn. Brth. Hase, Brth. Köhler und Brth. Oppler.

Brief- und Fragekasten.

Abonn. in Breslau. Die romanischen Monumente Lüttichs sind uns aus eigener Anschauung nicht bekannt; die Handbücher der Kunstgeschichte rechnen dieselben übereinstimmend zur deutschen niederrheinischen Schule.

Abonn. in Bromberg. Wir rathen Ihnen, die im gothischen Stile ausgeführten Bauten J. Raschdorffs (publizirt theils in der Zeitschrift f. Bauw., theils im Architekten. Skizzenbuch) zu studiren, die Ihnen für die bezügliche Arbeit manchen Anhalt gewähren dürften.

Hrn. H. in Greifenhagen. Die Mastix-Zemente von Clark, Hamelin und Schipmann sind uns unbekannt.

Hrn. M. in Metz. Spezialwerke über Friedhof-Anlagen und Leichenhallen dürften schwerlich existiren. Die Berliner Leichenhallen, deren Anlage jedoch von anderen Städten entschieden verworfen wird, sind in der Zeitschr. f. Bauw. publizirt.

Hrn. N. F. in S. Wir theilen durchaus Ihre Ansicht, dass die Pflicht des zur speziellen Leitung eines Neubaus engagirten Bauführers sich nicht darauf erstreckt, Kopien der bezügl. Zeichnungen und des Kosten-Anschlages zum Zwecke anderweitiger Verwerthung derselben persönlich anzufertigen. Da jedoch ein Reglement über den Umfang der den Bauführern obliegenden Verpflichtungen nicht besteht, so bleibt Ihnen nur der Versuch übrig, entweder gegen diesen Auftrag zu reklamiren oder ein besonderes Honorar für die Kopie der Zeichnungen, sowie Ersatz der für Abschrift des Anschlages aufgewendeten Auslagen zu beanspruchen und im Falle der Zurückweisung bei dem Hrn. Handelsminister sich zu beschweren. Wir glauben nicht, dass es der Auffassung des letzteren entspricht, wenn die jungen Aspiranten des Staatsbauwesens als Abschreiber beschäftigt werden. Zunächst dürfte es freilich Sache des betreffenden Regierungs- und Bau-rathes sein, aus „*Esprit de corps*“ gegen eine derartige Verwendung der ihm unterstellten jüngeren Fachgenossen zu protestiren.

Hrn. Feldmesser N. in H. Um Mitglied „des deutschen Geometer-Vereins“ zu werden, dessen Organ „die Zeitschrift für Vermessungswesen“ ist, müssen Sie an den Kassirer des Vereins, Hrn. Steuerrath Kerschbaum in Koburg, sich wenden. In Berlin hat seinen Sitz „der Brandenburgische Geometer-Verein“, ein Zweigverein des obigen, über den Hr. Plankammer-Verwalter Buttman, SO. Melchiorstr. 8 auf Befragen nähere Auskunft ertheilen wird.

Abonn. in Berlin. Die betreffende Bezeichnung des Hrn. V. in der Liste des neuen Vorstandes vom Berliner Baumarkt ist offenbar ein Schreibfehler. Eine Berichtigung scheint uns überflüssig zu sein.

Abonn. in Bonn. Im Anschlusse an die Ihnen ertheilte Antwort in No. 7 schreibt uns Hr. Kreisbaumstr. a. D. Hoffmann, dass die letzten Nummern der in Berlin erscheinenden Töpfer- und Ziegler-Z. (Exped. Kesselstr. No. 7) eine Mittheilung des Ingenieurs L. Ramdohr in Aschersleben über gut eingerichtete Gasöfen, die dort von demselben erbaut sind, enthalten.

Hrn. B. in Idstein. In den No. 92 und 96 Jhrg. 76 u. Bl. sind als Bezugsquellen für Modellsteinchen zur Uebung im Ziegel-Verbande die Thonwarenfabrik von A. Rasch in Oeynhausen und die Klara-Hütte zu Kunersdorf bei Hirschberg genannt.

Hrn. H. Z. in New-York. Wir sind gleichfalls der Ansicht, dass die von Ihnen beschriebene New-Yorker Konstruktion der Hauptgesimse aus verzinktem Eisenblech der in Berlin üblichen Konstruktion derselben aus Holz und Gips-Ornament vorzuziehen ist. In wie weit dieselbe sich hier einbürgern liesse, würde sich annähernd nur beurtheilen lassen, wenn die Preise beider Konstruktionen mit einander verglichen werden könnten. Sollten eiserne Gesimse theurer oder auch nur ebenso hoch im Preise sich stellen, als die üblichen Holzgesimse, so würde — bei der Macht, welche die Gewohnheit in derartigen Dingen ausübt — eine Einführung der ersteren nur sehr schwer und allmählich sich ermöglichen lassen. In jedem Falle würde es uns als ein Wagniss erscheinen, in der Hoffnung auf den guten Erfolg eines bezgl. Versuches ein Geschäft in Berlin begründen zu wollen.

Hrn. M. in Cottbus. Die bezgl. Verse finden sich im XVII. Buch der Odyssee (382—85) und lauten in der Vossischen Uebersetzung, wie folgt:

„Wer doch wird, zu berufen die Fremdlinge, selber hinausgehen,

Andere, als sie allein, die förderlich sind dem Gemeinwohl: Als den Seher, den Arzt in der Noth, und den Meister des Baues,

Oder den göttlichen Sänger, der uns durch Lieder erfreuet?“

Hrn. F. in N. Zur Zeit fungirt noch immer die Technische Baudeputation als Prüfungsbehörde für Preussische Staats-Bau-techniker. Die Einsetzung einer Prüfungs-geschweige der Ober-Prüfungs-Kommission ist noch immer nicht erfolgt.

Abonnent in Elberfeld. An Adressen, von denen man Abgüsse gothischer Ornamente beziehen kann, sind uns bis jetzt die Hrn. Bildhauer Küsthard in Hildesheim, Stukkateure Gebr. Lindenlauf in Krefeld und Boll in Wesel genannt worden.

Warnung. Wie uns mitgetheilt wird, haben in der letzten Zeit wiederum einige Persönlichkeiten unter der Vorspiegelung, beschäftigungslose Techniker zu sein, auf hiesigen Ateliers etc. zu kollektiren versucht. Die eine derselben, der die Fälschung einer Unterschrift nachgewiesen werden konnte, ist hierbei schon von der Polizei abgefasst worden. Auch das Verhalten der anderen legt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass die von ihr mitgetheilten Thatfachen erdichtet sind. Vorsicht ist dieserhalb geboten.

Inhalt: Beschlüsse des Deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaren, Kalk und Zement, betr. Normen über Verkauf, Beschaffenheit und Prüfung von Portland-Zement. — Krieger-Denkmal zu Lyck. — Patentirter Funkenfänger nach Petzold. — Absorbirende Brunnen. — Bau-Statistik für Wien

1866—1876. — Konkurrenzen: Ausserordentliche Monats-Aufgabe und Parallel-Aufgabe des Architekten-Vereins zu Berlin. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragokasten.

Beschlüsse des Deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaren, Kalk und Zement, betr. Normen über Verkauf, Beschaffenheit und Prüfung von Portland-Zement.

Durch einen in No. 15, Jahrg. 1876 dieses Blattes veröffentlichten Bericht sind den Lesern desselben die seit einigen Jahren schwebenden Bestrebungen zur Herbeiführung einheitlicher Normen in Bezug auf den in der Ueberschrift genannten Gegenstand zur näheren Kenntniss gebracht worden. In der diesjährigen, am 25. d. Mts. beendeten General-Versammlung des Vereins für Fabrikation von Ziegeln etc. haben jene Bestrebungen einen vorläufigen Abschluss erfahren, der in Gestalt mehrerer Resolutionen (I—VI), die mit grosser Uebereinstimmung im Verein zur Annahme gelangt sind, vorliegt.

Wir schicken der unten folgenden Mittheilung jener Resolutionen die geschichtliche Notiz voraus, dass Entwurf derselben und Begründung dazu von einer, aus Abgeordneten des mehrfach genannten Vereins, des Berliner Architekten-Vereins und des Berliner Bauparlaments gebildeten Kommission formulirt worden waren und dass jene 8 ursprünglichen Formulierungen bei der Beschlussfassung, welche über dieselben in der Vereins-Versammlung am 25. d. stattgefunden hat, nur wenige Abänderungen erlitten haben, welche von keiner prinzipiellen Bedeutung sind. Eine Sanktion von besonderer Bedeutung ist den Resolutionen durch die erfolgte Zustimmung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten zutheil geworden, der speziell aus der vorliegenden Veranlassung heraus sich gebildet hat und dem die 22 bedeutendsten Zementfabriken Deutschlands angehören; die Resolutionen sind mit einer Majorität von 19 gegen 8 Stimmen von dem Zement-Fabrikanten-Verein als bindend angenommen.

Vorbehaltlich etwaiger kleinen Abweichungen redaktioneller Art sind die Resolutionen wie folgt formulirt worden:

I. Das Gewicht der Tonnen und Säcke, in welchen Portland-Zement in den Handel gebracht wird, soll ein einheitliches sein; es sollen nur Normal-Tonnen von 180^k brutto, 170^k netto, halbe Tonnen von 90^k brutto, 88^k netto und Säcke von 60^k Bruttogewicht von den Fabriken gepackt werden. — Streuverlust, so wie etwaige Schwankungen im Einzelgewicht können bis zu 2 Proz. nicht beanstandet werden. — Die Tonnen und Säcke sollen die Firma der betr. Fabrik und die Angabe des Bruttogewichts tragen.

II. Je nach der Art der Verwendung ist Portland-Zement langsam oder rasch bindend zu verlangen; für die meisten Zwecke kann langsam bindender Zement angewandt werden und es ist diesem dann wegen der leichteren und zuverlässigeren Verarbeitung und wegen seiner höheren Bindekraft immer der Vorzug zu geben. — Als langsam bindend sind solche Zemente zu bezeichnen, welche in einer halben Stunde oder in längerer Zeit erst abbinden.

III. Portland-Zement soll volumbeständig sein. Als entscheidende Probe hierauf soll gelten, dass ein dünner, auf Glas oder Dachziegel ausgegossener Kuchen von reinem Zement, unter Wasser gelegt, auch nach längerer Beobachtungszeit durchaus keine Verkrümmungen oder Kantenrisse zeigen darf.

IV. Portland-Zement soll so fein gemahlen sein, dass eine Probe desselben auf einem Sieb von 900 Maschen pro □^{zm} höchstens 25% Rückstand hinterlässt.

V. Die Bindekraft von Portland-Zement soll durch Prüfung einer Mischung von Zement und Sand ermittelt werden. Die Prüfung soll auf Zugfestigkeit nach einheitlicher Methode geschehen, und zwar mittels Probekörper von gleicher Gestalt und gleichem Querschnitt und mit gleichen Zerreißungsapparaten. — Die Zerreißungsproben sind an Probekörpern von 5 □^{zm} Querschnitt der Bruchfläche vorzunehmen. — Die Probekörper sind in den von Frühling, Michaelis & Co. in Berlin konstruirten Formen anzufertigen und auf dem von der gleichen Firma konstruirten Zerreißungsapparat, mit Doppelhebel und 50facher Uebersetzung, zu prüfen.

VI. Guter Portland-Zement soll bei der Probe mit 3 Gewichtstheilen von reinem scharfen Sand auf 1 Gewichtstheil Zement nach 28 Tagen Erhärtung — 1 Tag an der Luft und 27 Tage unter Wasser — eine Minimal-Zugfestigkeit von 8^k pro □^{zm} haben. — Der zu dieser Probe zu verwendende Normal-Sand von bestimmter Korngrösse wird dadurch gewonnen, dass man den in der Natur vorkommenden Sand durch ein Sieb von 60 Maschen pro □^{zm} siebt, dadurch die gröbsten Theile ausscheidet und aus dem so erhaltenen Sand mittels eines Siebes von 120 Maschen pro □^{zm} noch die feinsten Theilchen entfernt. — Die Probekörper müssen sofort nach der Entnahme aus dem Wasser geprüft werden. — Bei schnell bindenden Zementen kann die Zugfestigkeit von 8^k pro □^{zm} nach 28 Tagen nicht beansprucht werden.

Von der Wiedergabe der ziemlich umfangreichen Motive zu den Resolutionen, die zum näheren Verständniss einiger unter ihnen nicht entbehrt werden kann, nehmen wir im Interesse der beschleunigten Veröffentlichung für heute Abstand und beschränken uns, Weiteres vorbehaltend, auf Hinzufügung einiger wenigen Bemerkungen.

Die Resolutionen fordern, was die verlangte Qualität des

Zements anbelangt, keineswegs die äusserste Grenze des Erreichbaren als Norm; vielmehr umgrenzen die betr. Vorschriften die Fabrikation in einer solchen Weise, dass, im Vergleich zu der bisherigen Ware, in Zukunft ein mehr tüchtiges, über die Durchschnittsqualität der heute lieferbaren Ware hinausgehendes Fabrikat erwartet werden kann. Diesem zu Grunde liegenden Gesichtspunkte traten namentlich die an der vorbereitenden Kommission beteiligten Architekten und Konsumenten bei, aus der Erwägung, nicht eine zu grosse Einengung des Konkurrenz-Gebiets herbei zu führen und um nicht einzelne, durch ihre Leistungen hervorragende Fabriken ein zu grosses Uebergewicht auf Kosten der anderen Fabriken erlangen zu lassen. Zudem schliessen ja jene Vorschriften nicht aus, dass da, wo zu gewissen Arbeiten Zement von besonders hoher Qualität erforderlich ist, die Submissions-Bedingungen entsprechend verschärft werden können; bei Lieferungen zu allen Arbeiten, wie sie gewöhnlich vorkommen, dürften aber die obigen Normen, als Submissions-Bedingungen verwendet, entschieden wohl mehr als zureichend sein, um die Lieferung einer guten Ware sicher zu stellen.

Wir zweifeln nicht daran, dass die Einführung in Fabrikation, Handel und Technik Gedeihen und rationellen Fortschritt mit sich bringen wird und dass die Normen nicht minder erfolgreich nach allen Seiten hin sich erweisen werden, als die Normen, welche früher über ein einheitliches Ziegelformat in Kraft getreten sind, wozu die Bestrebungen eingeleitet zu haben, der Deutsche Verein für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaren und Zement als ein hohes Verdienst auf seine Rechnung setzen darf. —

Krieger - Denkmal zu Lyck. Im Jahre 1875 ist in Lyck zum Andenken an die in den Jahren 1870 und 1871 gefallenen, aus dem Lycker Kreise stammenden Krieger nach dem Entwurf und unter Leitung des Unterzeichneten ein Denkmal errichtet worden.

Den Unterbau bildet ein aus Granitsteinen 2,1^m hoch auf geschichteter Hügel, der im Innern einen fest gemauerten Kern enthält und dessen Aussenflächen mit Schlingengewächsen berankt werden sollen. — Ueber diesem Unterbau erhebt sich auf 4 (zusammen 0,4^m hohen) Granitstufen das eigentliche Denkmal, ein mit 4 Giebeln geschmückter dorischer Tempelbau von quadratischem Grundriss; zwischen den 4 Ecksäulen sind die 4 gusseisernen, die Namen der Gefallenen zeigenden Tafeln eingefügt. Die Säulen von je 24^{zm} oberem und 32^{zm} unterem Durchmesser haben incl. Kapitell eine Höhe von 1,57^m, und die Höhe von der Unterkante des auf jeder Seite 1,24^m langen Architravs bis zu der darüber befindlichen Giebelspitze beträgt 83^{zm}. — Der ganze Tempelbau ist aus masurischem hellgrauen Granit gefertigt, und zwar ist das Material hierzu fast durchweg aus einem einzigen Steinblock gewonnen, der im Kreise Lyck aufgefunden ist. Ein hoher Granitsockel in der Mitte des Daches trägt die aus Zink gegossene, galvanisch bronzierte, kranzwerfende Victoria (nach dem bekannten Modell von Rauch). Die ganze Höhe des Denkmals vom Terrain bis zu den Flügelspitzen der genannten Victoria beträgt 7^m. —

Bei dem gänzlichen Mangel dazu geeigneter Maschinen verursachte das Aufbringen der grösseren bearbeiteten Steinblöcke ausserordentliche Schwierigkeiten. Namentlich bot solche das circa 40 Ztr. schwere, den Architrav und Fries enthaltende Gebälkstück, welches zunächst annähernd 4,5^m hoch gehoben, sodann 3^m seitwärts bewegt und endlich mit der grössten Vorsicht auf die Säulen verlegt werden musste. Ein Laufkran konnte nicht beschafft werden, und es wurde daher auf die Anwendung von 2 Paar Flaschenzügen, nämlich eines Paares zum Heben und eines Paares zur Ausführung der seitlichen Bewegung gerechnet; auch diese Absicht musste kurz vor der Ausführung wieder aufgegeben werden, weil nur 1 Paar Flaschenzüge von ausreichender Stärke vorhanden war. Mit diesem wurde nun der Stein, an einem Schlitten auf einem starken wagerechten Balken hängend, gehoben und es erfolgte demnächst die seitliche Bewegung durch Vorscheben des Schlittens, worauf endlich das Verlegen des Blockes bewirkt werden konnte. —

Die Baukosten, deren Summe circa 5000 M. betrug, sind durch freiwillige Beiträge gesammelt worden.

Lyck, den 11. Januar 1877.

Schmarsow.

Patentirter Funkenfänger nach Petzold. Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Apparat, der dazu dient, die in Lokomotiv- und Lokomobil-Essen eintretenden Funken vor dem Austritt mittels Dampf abzulösen. Es wird dazu in die Esse ein Zylinder eingeschaltet, den die Funken zu passiren haben und in welchen bei Passirung derselben nasser Dampf eingeführt wird.

In einer Anzahl von uns übersandten Zeugnissen bekannter Persönlichkeiten (Baubeamten, Versicherungsbeamten, Maschinentechnikern, Landwirthen und Beamten des Feuerlöschwesens) wird die günstige Wirkung des Apparats sehr hervorgehoben; ein weiteres Eingehen hierauf verbietet sich für uns um so mehr, als uns Skizzen, welche die Einrichtung genau darstellen, nicht vorgelegt worden sind. — Zu beziehen ist der Apparat von der Firma Petzold & Co., Berlin S. O. Elisabeth-Ufer 55. —

Absorbirende Brunnen. Zu der in No. 2 cr. dieses Blattes aufgeworfenen Frage nach ausgeführten Beispielen sind 2 Mittheilungen bei uns eingegangen, deren Inhalt wir nachstehend veröffentlichen.

Mit gutem Erfolg ist ein absorbirender Brunnen auf dem Grundstück der Flora zu Charlottenburg, u. z. unter den Hauptgebäuden selbst ausgeführt worden. Der Baugrund besteht daselbst, von oben nach unten fortschreitend, aus einer etwa 2^m hohen Schicht Gartenerde und Sand, auf welche eine undurchlässige Lettenschicht von etwa 3^m Stärke folgt, die schräg gegen das Gebäude einfällt; unter der Lettenschicht findet sich wasserführender Sand.

Da der Keller in die Lettenschicht einschnitt, so wurde derselbe nach anhaltendem Regenwetter durch das auf jener Schicht abfließende Tagewasser gefüllt. Drainage, dem Gebäude entlang ausgeführt, hatten nicht den gewünschten Erfolg; die Beschaffung einer Entwässerung unter den in der Lettenschicht liegenden Banketten war sehr umständlich. Es wurde daher an passend gelegener Stelle im Gebäude-Grundriss, ein 2^m weiter Brunnen durch den Letten bis in die unteren Sandschichten hinab gesenkt, nach welchem hin durch Sickerkanäle von trocknen verlegten Steinen, die unter dem Flurpflaster des Kellers liegen, die Entwässerung stattfindet. Das Hilfsmittel hat sich bewährt und verspricht bei ähnlichen Verhältnissen Erfolg. — Stier.

Auf der Dynamit-Fabrik zu Schlebusch bei Mülheim a. Rhein wurden ursprünglich die gesammten Abfälle, saure Wasser etc., in eine neben der Fabrik belegene alte Sandgrube geleitet, wodurch ein nicht unbedeutender Theil der umgebenden Vegetation zerstört wird, so dass Klagen entstanden, die das Aufgeben dieser Ableitungsart zur Folge hatten.

Darauf angelegte, gemauerte und verputzte Senkgruben erwiesen sich wegen der Nothwendigkeit periodischer Reinigungen, bezw. wegen der Schwierigkeit, die betr. Stoffe endgültig fortzuschaffen, als unpraktisch. Die Fabrik verfiel alsdann auf das Mittel einer Brunnenabtauung. Etwa 100^m von den Fabrik-Gebäuden entfernt senkte man einen gewöhnlichen, 1^m weiten Brunnen bis zum Grundwasser ab, dem man die sämtlichen Abfälle, durch einen theils offenen, theils bedeckten, in Ziegeln gemauerten Kanal zuleitete. Diese Brunnenanlage, welche jetzt seit etwa 3 Jahren besteht, hat hinsichtlich Beschaffung des Abflusses der sauren Wasser allen Erwartungen entsprochen, ohne dass benachbarte liegende Brunnen dadurch geschädigt worden sind. Die beiden Nachbar-Brunnen liegen von dem absorbirenden Brunnen bezw. etwa 100^m und 350^m entfernt. —

An einer andern Stelle, bei einer Schwefelsäure-Fabrik auf einem Terrain, das sonst eine ähnliche Formation zeigt, ist das obige Mittel vergeblich in Anwendung gebracht, da benachbarte Brunnen infizirt worden sind und man gezwungen gewesen ist, von dem System wieder Abstand zu nehmen.

In beiden Fällen ist die das Grundwasser führende Schicht grober, weisser „Rheinkies“, der mangelnde Erfolg in dem einen der Fälle dürfte auf Rechnung des anderweiten Einfallens der Schichten zu setzen sein.

Die Terrainbeschaffenheit an der Brunnenstelle auf der Dynamitfabrik zu Schlebusch ist folgende: Unter der oberen, 8^m starken Schicht aus feinem gelben Sande liegt eine Kiesschicht mit plattenförmiger Beschaffenheit der Partikeln und von gleichfalls 3^m Stärke; hierunter folgt eine 2^m starke Schicht aus thonhaltigem Kies und unter dieser reiner weisser Sand. In letztere Schicht taucht der abgesenkte Brunnen 1^m tief ein. —

Ein verwandter Fall mit sehr lokaler Bedeutung lag beim Bau einer Eisenbahn-Brücke über die Dhünn in der Nähe des oben genannten Dorfes Schlebusch vor. Das Bett dieses kleinen reissenden Gebirgsflusses besteht im untern Laufe aus grobem, platten, schiefrigen Kies. Durch blossen Zufall gerieth man darauf, das Wasser aus den Baugruben des Mittel- und eines Landpfeilers in die Grube des 2. Landpfeilers zu leiten, welche Ableitungsweise während der ganzen Bauzeit mit Erfolg durchgeführt werden konnte.

K. Huppertz.

Bau-Statistik für Wien 1866—1876. Der N. F. P. entnehmen wir die Zahlen zu der folgenden interessanten Zusammenstellung über die Bauhätigkeit, die im Weichbilde der Stadt Wien während des letzten 11jährigen Zeitraums stattgefunden hat.

Jahr.	Neubauten.	Adaptirungen. (Umbauten?)	Zusammen.
1866	113	1	561
1867	225	2,0	747
1868	390	3,5	707
1869	492	4,4	953
1870	670	5,9	1102
1871	749	6,6	1157
1872	782	6,9	1469
1873	747	6,6	1272
1874	857	7,6	1658
1875	908	8,0	1838
1876	460	4,1	1576
	6893	—	13040

Die Regelmässigkeit, mit welcher die Zunahme sowohl der Wohnungszahl als die Verbesserung bestehender Wohnungsgelasse während der 1. Periode, die bis in das Jahr 1873 hinein sich erstreckt, stattgefunden hat, ist beinahe auffällig und ein Zeichen normaler Entwicklung der Verhältnisse der österreichischen Hauptstadt. Vom Krachjahre 1873 ab tritt eine sprunghafte Entwicklung ein, die insbesondere aus der Zahl der Häuser-Neubauten erkennbar ist und die ihren hauptsächlichlichen Grund in dem Hineinflüchten des nach soliden Anlagen suchenden Kapitals in Häuserbauten haben wird. Während der kurzen Zeit von nur etwa 2 Jahren wurden unter dem Fortbestehen dieses Verhältnisses so viele Wohnungen neu geschaffen und trat andererseits bei den Anforderungen an Wohnungsbequemlichkeit eine solche Herabminderung ein, dass das Angebot über die Nachfrage bei weitem hinausging, dass das Baukapital keinen genügenden Ertrag mehr fand und sich von 1875—1876 ab mit einiger Heftigkeit von der bisherigen Lieblings-Anlage zurückzog. Den besten Ausdruck dieser Thatsache liefert die Zahl der Neubauten in 1876, welche gegen diejenige, welche im Vorjahre erreicht ward, auf etwa die Hälfte herabging.

Konkurrenzen.

Ausserordentliche Monats-Aufgabe und Parallel-Aufgabe des Architektenvereins zu Berlin. Zum 3. März 1877. Ein Denkmal soll errichtet werden in der Stadt Jauer i. Schl., zum Gedächtniss der in den Kriegen von 1864—1871 gefallenen Krieger aus dem Kreise Jauer. Für die Aufstellung ist der freie Platz vor der Hauptwache in Aussicht genommen. Hauptwache und Rathhaus-Thurm werden den architektonischen Hintergrund des Monumentes bilden. Die Architektur beider, sowie des mit offenen Laubengängen umzogenen Platzes ist aus Photographien zu ersehen, die in der Vereins-Bibliothek ausliegen. Als äusseres Material des Denkmals steht schlesischer Sandstein zur Verfügung.

Es werden verlangt die für die Ausführung nothwendigen Grundrisse, Ansichten und Durchschnitte im Maasstabe von 1:10. Eine perspektivische Skizze erscheint erwünscht, auch muss durch einen Kostenüberschlag die Innehaltung des zu 9000 \mathcal{M} festgesetzten Kostenbetrags nachgewiesen werden. Die Fundierungstiefe ist auf 1^m anzunehmen. Das kbm gewöhnliches Mauerwerk incl. Material und Arbeitslohn kostet 18 \mathcal{M} . Das kbm roh bossirter Haustein kostet in Jauer 70 \mathcal{M} ; desgl. einfach bearbeitet 125 \mathcal{M} . Das kbm roh gestockter Granit kostet 180 \mathcal{M} .

Auf Urtheil der Kommission des Architektenvereins wird der besten, zugleich preiswürdigen und programmässigen Lösung eine von dem Kreise Jauer ausgesetzte Prämie von 300 \mathcal{M} ertheilt. Sämmtliche eingegangenen Entwürfe werden in Jauer ausgestellt. Der prämierte Entwurf verbleibt Eigenthum des genannten Kreises, die nicht prämierten Entwürfe werden Eigenthum des Vereins. Die Projekte sind bis zum 27. Februar d. J. einzusenden.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Landbaumeister Mensch in Aurich zum Wasser-Bauinspektor in Stralsund; der Baumeister Laessig in Münster zum Landbaumeister bei der Regierung in Frankfurt a. O.

Die Bauführer-Prüfung haben abgelegt: Robert Fleuder aus Breslau, Hans Duvigneau aus Magdeburg, Franz Eichentopf aus Bemmgen, Paul Struve aus Duisburg, Paul Keuck aus Frankfurt a/O. Bernhard Zebrowski aus Inowrazlaw.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. W. in D. Wir vermögen Ihrem Ausrufe „leider“ darüber, dass Prof. Ritter in der neuesten Ausgabe seiner „Technischen Mechanik“ sich im allgem. mit der niederen Mathematik „behilft“, durchaus nicht zuzustimmen, da diesem Verfahren doch mehrere, sehr gute Gründe zur Seite stehen. In dem später erschienenen Lehrbuch der höheren Mechanik (I. Analytische M., II. Ingenieur-M.), das Ihnen unbekannt zu sein scheint, werden von demselben Autor auch überall die höheren Theile der Mathematik als Werkzeug heran gezogen. — Werke gleichartigen Inhalts, wie Ritter's Technische Mechanik, in denen aber vorzugsweise höhere Mathematik benutzt wird, wüssten wir Ihnen nicht zu nennen; ein paar ähnliche Werke, die Ihren Wünschen vielleicht entsprechen, sind: Duhamel, Lehrb. der reinen Mechanik, deutsch bearb. von Wagner, Braunschweig, und Navier, Lehrb. der höheren Mechanik, sowie dessen Mechanik der Baukunst; beide letztgenannten Bücher sind in Hannover erschienen.

Anfrage mit Bitte um Beantwortungen. Wo wird der sog. „Gasstoff“ zum direkten Bezug in grösseren Quantitäten fabrizirt?

Abonn. in Jaspe. Zum Studium des Betriebs von Einschnitten auf englische Manier ist der vom Ob.-Ingen. Rziha veröffentlichte „Beitrag zum Erdbau“ in den Technischen Blättern, Vierteljahrsschrift des Deutschen Polytechnischen Vereins, zu empfehlen. Dieser Abdruck ist auch in einer Broschüre, betitelt „Der englische Einschnitts-Betrieb“ im Verlag von Ernst & Korn in Berlin 1872 erschienen.